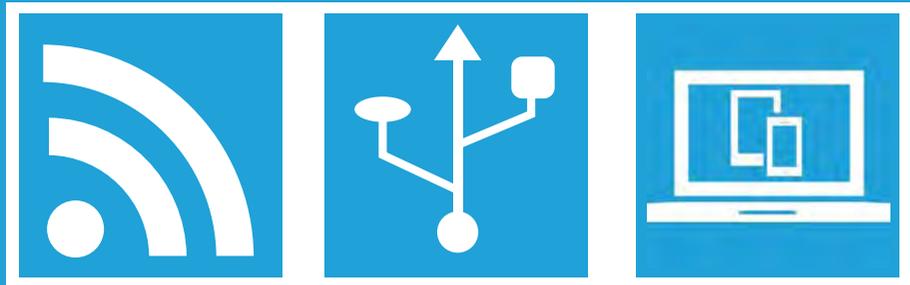




BAC PRO
MELEC



2017

Réseau Wifi autonome intégré

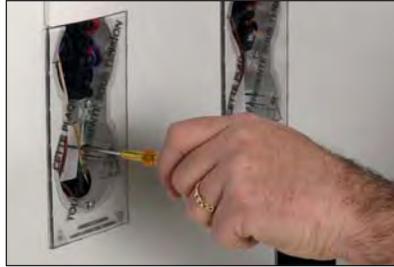
Tous nos produits communicants fonctionnent avec tablettes et smartphones sans utiliser le réseau Wifi de l'établissement



RENOVATION D'UNE INSTALLATION CLASSIQUE EN RADIO



RECTO



Mise en association d'un couple récepteur + émetteur à travers la fenêtre de protection par pression sur un contact.

Compatible avec notre panneau de gestion d'alarme anti-intrusion sans fil.

Réf TAG-3 voir page 128

Panneau livré câblé, programmé, avec notices des composants, schémas et TP

ref. DOMOPLUS

ref. DOMOPLUS-C

Version communicante
Tablette & Smartphone



Réseau Wifi autonome intégré



VERSO

Les divers composants (éclairage, ouvrants, chauffage, arrosage, etc...) sont commandés par interrupteur, par téléphone à distance ou via un écran tactile couleurs. Pour familiariser l'élève avec le câblage, chaque composant électrique est connecté via un domino à son module de commande ou de réception. Une plaque translucide, amovible, recouvre la connectique et protège des contacts électriques.



OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Appréhender la domotique au service de la rénovation de l'habitat.
- Découvrir une solution réelle et complète d'un appartement.
- Etudier le câblage et le paramétrage de composants communicants.
- Etudier la programmation et la solution DELTA DORE

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Travaux Pratiques réalisables

- Rénovation de différents circuits (éclairage, circuit thermique...).
- Programmation selon différents scénari imposés (arrosage, volets, éclairage...).

Composition

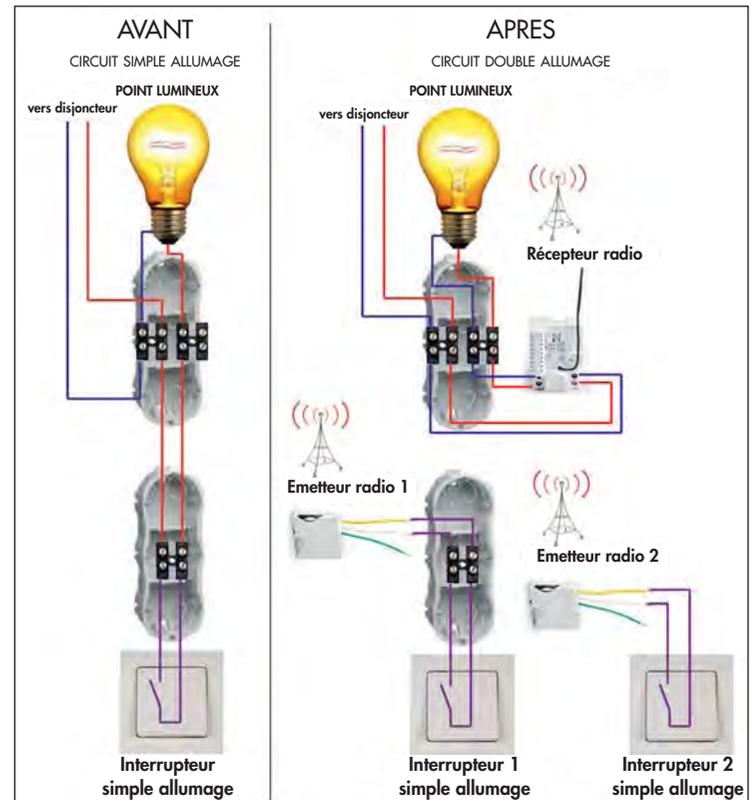
- 1 tableau modulaire équipé de 5 disjoncteurs et d'un différentiel 30mA
- 5 circuits d'éclairage « salon » « séjour » « cuisine » « garage » « jardin »
- 3 circuits ouvrants motorisés :
 - 1 Volet roulant - 1 porte de garage et 1 portail (simulés par 2 boîtes avec voyants)
- 1 convecteur 500W
- 1 pompe arrosage (simulée par un voyant)
- 1 commande à distance par téléphone pilotant 2 éclairages ou le volet roulant.

Tous ces composants sont associés à des émetteurs et/ou récepteurs radio

- 1 écran tactile 480 x 272 pixels pouvant gérer les composants radio de l'habitation avec didacticiel intégré pour configurer les composants

Caractéristiques du châssis

- Châssis sur grandes roulettes. Poids : 128kg.
- Dim L x l x H : 1500 x 750 x 1980mm.
- Surface mélaminée : 1200 x 1700mm.

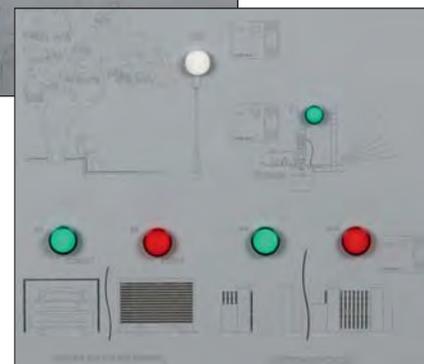
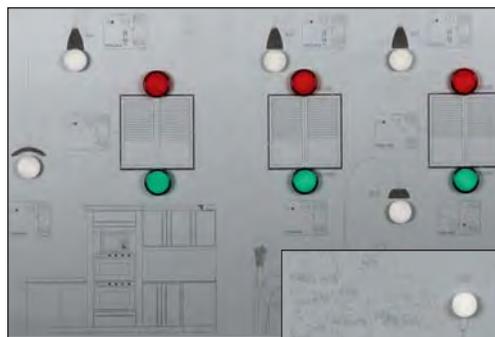


IMPORTANT :

Le panneau est équipé d'une ligne téléphonique autonome. Les ordres transmis à partir du combiné téléphonique livré avec le système ne transitent ni par le réseau téléphonique de l'établissement ni par le réseau public.



CREATION D'UNE INSTALLATION COMPLETE EN RADIO



ref. DOMORADIO

ref. DOMORADIO-C

Version communicante
Tablette & Smartphone

Réseau Wifi autonome intégré

DOMORADIO est un panneau de composants domotiques généralement utilisés en habitat. On y retrouve des composants traditionnels tels que des interrupteurs, des boutons poussoirs ainsi que des composants communicants radio.

Pour familiariser l'élève avec le paramétrage radio, les micromodules émetteurs et récepteurs sont encastres derrière 2 grandes faces PVC. Chaque micromodule est représenté sur les faces par une sérigraphie spécifique permettant à l'élève de les reconnaître très rapidement et de les paramétrer en toute sécurité.

Une sérigraphie complète représente les différentes pièces de la maison (cuisine, salle à manger, salon), le jardin, ainsi que le garage et le portail électrique. Des voyants indiquent :

- l'état de fonctionnement des lampes des différentes pièces
- l'ouverture / fermeture des volets, du portail et de la porte de garage.
- le fonctionnement de la pompe d'arrosage.

Un écran tactile radio couleur permet de commander tous les composants radio du panneau.

Caractéristiques du châssis

- Châssis aluminium anodisé mat double face sur roulettes.
- 2 panneaux en mélaminé de 19mm d'une surface de 1400 x 670mm
- Dimensions H 1840mm x L 750mm x P 750mm. Poids 87kg
- Alimentation par cordon secteur 2P + T de 3 mètres.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Appréhender la domotique au service de l'habitat.
- Etudier la compatibilité des commandes traditionnelles d'éclairage avec des commandes radio.
- Etudier le paramétrage de composants communicants en créant plusieurs scénarios domotiques.
- Etudier la programmation et la solution radio DELTA DORE®.
- Etudier la programmation d'un écran tactile radio.

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Travaux pratiques réalisables

- Programmation radio des circuits d'éclairage par boutons poussoirs, va et vient et double allumage.
- Programmation radio des ouvertures et fermetures des 3 volets roulants, portail et garage.
- Création de plusieurs scénarios de fonctionnement à l'aide de l'écran tactile.

Composition

- 1 écran tactile 480 x 272 pixels pouvant gérer les composants radio de l'habitation avec didacticiel intégré pour configurer les composants
- 1 tableau modulaire avec disjoncteurs magnétothermiques
- 1 bouton poussoir mécanique « montée - descente » de volets roulants
- 2 doubles interrupteurs mécaniques
- 2 doubles boutons poussoirs mécaniques
- 2 boutons poussoirs radio
- 2 interrupteurs radio
- 1 ensemble de micromodules radio
- 1 face pvc sérigraphiée de la cuisine et de la salle à manger :
5 voyants pour simuler les éclairages de la cuisine et de la salle à manger
6 voyants pour signaler la montée et la descente de 3 volets roulants
- 1 face pvc sérigraphiée du jardin, du garage et du portail :
1 voyant pour simuler l'éclairage du jardin
1 voyant pour signaler le fonctionnement de la pompe d'arrosage
4 voyants pour signaler l'ouverture et la fermeture du garage et du volet.

TABLEAU DE GESTION D'ALARME ANTI-INTRUSION SANS FIL



ref. TAG-3

ref. TAG-3-C

Version communicante
Tablette & Smartphone

Réseau Wifi autonome intégré



Panneau d'étude et de programmation d'une centrale d'alarme anti-intrusion sans fil avec sirène. La centrale est équipée de 4 détecteurs passif infrarouge, d'un détecteur magnétique déclenché par l'ouverture de la fenêtre. A distance, le clavier à code met l'alarme sous ou hors surveillance. Un transmetteur GSM signale tout déclenchement de l'alarme sur un téléphone mobile (non livré). La centrale peut-être commandée par les 2 télécommandes.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Comprendre et paramétrer une gestion alarme anti intrusion
- Programmer les différents organes d'une alarme anti intrusion tels que la centrale, les détecteurs, le clavier à code, la sirène, le transmetteur GSM, les télécommandes

DOSSIER PÉDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR + TP SUPERVISION

Composition

- 1 centrale radio 2 zones.
- 1 sirène extérieure.
- 1 clavier radio à réception d'infos et commande à distance, avec afficheur LCD, mise en et hors service. Marche totale et marche partielle
3 codes d'accès : 1 maître, 2 utilisateurs. Historique des 200 derniers événements. Informations sur l'état du système : en et hors service, portes ouvertes etc... Test sirène. Configuration du système.
- 4 détecteurs infrarouge. Portée 12m.
- 1 détecteur d'incendie.
- 1 boîtier de détection de coupure secteur.
- 2 télécommandes radio. 4 touches. Portée 100 à 300m.
- 2 contacts à ouverture destinés à la protection des ouvertures (Portes, fenêtres...)
- 1 transmetteur téléphonique GSM (livré sans carte SIM) assure toutes les fonctions d'émission et de réception de l'alarme. Assistance vocale, dialogue par interphonie. 4 numéros d'appel programmables. Message personnalisable. Vous pouvez insérer facilement et sans danger votre carte SIM pour le transfert d'appel. Compatible tous opérateurs.

OPTION TABLETTE TACTILE WIFI 9,6" PARAMETREE



Logiciel installé et paramétré

- Tablette Samsung®
Caractéristiques minimales :
- Wifi 9,6 pouce tactile Full HD
 - 1,3Ghz
 - 1,5Go RAM
 - Stockage 8Go

ref. TAB-97

CARACTÉRISTIQUES DU CHÂSSIS

- Châssis en profilé aluminium anodisé mat.
- Sur roulettes. Avec poignées pour un déplacement aisé.
- Dimensions hors tout : L x l x H : 750 x 730 x 1840mm.
- Tablette en mélaminé gris 19mm : 750 x 400mm.
- Alimentation par cordon secteur 2P + T de 3 mètres.



TABLEAU DE GESTION D'ALARME ANTI-INTRUSION



Dims hors tout L x l x H : 750 x 730 x 1840mm.

ref. TAG-12

Version communicante
Tablette & Smartphone



Réseau Wifi autonome intégré

Logiciel communicant fourni

Surveillance en milieu tertiaire de deux zones via deux détecteurs infrarouges plus une zone par camera PAL/IP Ethernet. L'élève doit effectuer les interconnexions entre les différents composants. Grâce au logiciel (en Français) livré, l'élève va pouvoir configurer tous les paramètres de la centrale comme la gestion des zones de détections, les groupes d'événements, les scénarios d'enclenchement, les horaires de fonctionnement, la programmation du clavier à code, la gestion de la caméra de surveillance...

L'élève va également pouvoir paramétrer un routeur Wifi en association avec la caméra IP puis visualiser sur un Smartphone ou tablette l'image de la caméra. (Téléchargement de l'application gratuite sur AppStore ou Android).

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Comprendre et paramétrer une gestion alarme anti-intrusion
- Appréhender le paramétrage et la programmation par logiciel
- Comprendre un réseau Ethernet IP
- Paramétrer une camera Ethernet IP et un routeur WIFI

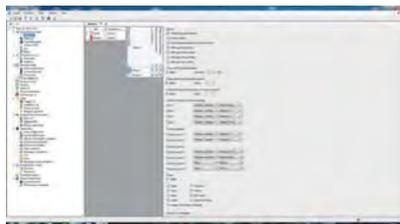
DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR + TP SUPERVISION

Travaux Pratiques réalisables

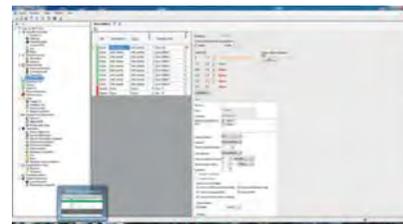
- Paramétrage de la centrale d'alarme via le logiciel de configuration.
- Création d'un réseau Ethernet IP.
- Paramétrage du PC et de la caméra IP sur le réseau Ethernet.
- Paramétrage du routeur WIFI.
- Réalisation du câblage complet.

Composition

- 1 centrale d'alarme 8 zones auto-alimentée par batterie, équipée d'un port USB pour la connexion d'un PC via le logiciel fourni.
- 1 sirène avec flash, auto-alimentée par batterie.
- 1 clavier à code avec afficheur paramétrable depuis le logiciel ou en local.
- 2 détecteurs infrarouge.
- 1 caméra couleur orientable PAL/IP.
- 1 routeur WIFI 230V.



Configuration du clavier à code depuis le logiciel de paramétrage



Configuration de la centrale depuis le logiciel de paramétrage

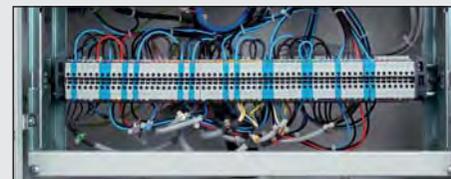


CARACTÉRISTIQUES DU CHÂSSIS

- Châssis en profilé aluminium anodisé mat.
- Sur roulettes. Avec poignées pour un déplacement aisé.
- Dimensions hors tout : L x l x H : 750 x 730 x 1840mm.
- Tablette en mélaminé gris 19mm : 750 x 400mm.
- Alimentation par cordon secteur 2P + T de 3 mètres.

Caractéristiques de l'armoire électrique

- Armoire métallique dimensions 500 x 400 x 200mm



La connectique sur bornier facilite le câblage des différents composants sans risque d'usure

PANNEAU DE GESTION DE VIDEOSURVEILLANCE HYBRIDE

Ce système permet l'étude d'une vidéosurveillance de type Hybride analogique et IP Easy. L'élève effectue les interconnexions avec des câbles BNC et Ethernet entre les caméras, l'enregistreur et le moniteur. Grâce au serveur web intégré à l'enregistreur, l'élève va pouvoir configurer l'adressage, les paramètres des différentes caméras, la visualisation des différentes images des caméras. Enregistrement sur détection ou par plage horaire.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Comprendre et paramétrer un ensemble de composants de vidéosurveillance.
- Appréhender le paramétrage, la programmation depuis un serveur Web intégré.
- Paramétrer un réseau informatique Ethernet.
- Câbler un réseau Hybride type analogique et IP easy.

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Travaux Pratiques réalisables

- Paramétrage de l'enregistreur et de l'ordinateur pour la connexion sur le serveur web.
- Paramétrage des caméras.
- Câblage d'un réseau Hybride type analogique et IP easy.
- Réalisation du câblage complet.

ref. TAG-13

Produit communicant
Tablette & Smartphone



Réseau Wifi autonome intégré

Composition

- 1 enregistreur vidéo DVR AHD, 8 entrées vidéo Full-HD, 120 IPS, HDD de 1TB. Serveur Web intégré pour la configuration et la lecture des vidéos. Visualisation des images des 4 caméras en simultané sur le moniteur.
- 2 caméras AHD orientables, capteur 1/2.8" CMOS, 36 Leds à infrarouge pour la vision de nuit, résolution FULL HD (1080p).
- 2 caméras IP Easy orientables, capteur 1/4" CMOS, 30 Leds à infrarouge pour la vision de nuit, résolution HD (720p), 30 IPS. Livrées avec connecteur IP/BNC.
- 1 moniteur LED 15.6". Résolution HD.
- 1 bloc multiprises 230V pour le raccordement de tous les appareils.

Caractéristiques du châssis

- Châssis en profilé aluminium anodisé mat.
- Sur roulettes. Avec poignées pour un déplacement aisé.
- Dimensions hors tout : L x l x H : 750 x 730 x 1840mm.
- Tablette en mélaminé gris 19mm : 750 x 400mm.
- Alimentation par cordon secteur 2P + T de 3 mètres.



OPTION CAMERA DOME COULEUR



- caméra jour/nuit
- zoom optique 10x
- résolution de 650TVL
- étanche
- leds à infrarouge
- pilotée sur 3 axes
- vitesse variable par clavier de contrôle RS485

ref. CAM-DOM

OPTION TABLETTE TACTILE WIFI 9,6''

Logiciel installé et paramétré



ref. TAB-97

- Tablette Samsung®
Caractéristiques minimales :
- Wifi 9,6 pouce tactile
 - Full HD
 - 1,3Ghz
 - 1,5Go RAM
 - Stockage 8Go





PANNEAU DE GESTION VIDEO / INTERPHONE ETHERNET



ref. TAG-11

Produit communicant
Tablette & Smartphone

Réseau Wifi autonome intégré

L'élève effectue les interconnexions entre la centrale, les postes audio et vidéo, la platine de rue et la gâche électrique. Grâce au serveur web intégré au boîtier de gestion, l'élève va pouvoir configurer tous les paramètres d'adressage IP et créer un réseau Ethernet. Avec l'application gratuite ComelitVIP® à télécharger sur ANDROID ou APPLESTORE, il pourra configurer et visualiser sur tablette ou Smartphone l'image transmise en Wifi depuis l'interphone vidéo.

Serveur Web intégré
au boîtier de gestion

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Comprendre et paramétrer un ensemble de composants d'interphone audio et vidéo.
- Appréhender le paramétrage et la programmation depuis un serveur Web intégré.
- Paramétrer un réseau informatique Ethernet.
- Paramétrer un routeur Wifi.
- Réaliser le schéma de câblage des différents éléments d'interphonie.
- Réaliser le câblage de la centrale de gestion, des interphones audio et vidéo, de la gâche électrique.

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Travaux Pratiques réalisables

- Paramétrage des interphones audio
- Paramétrage de l'interphone Vidéo
- Paramétrage de la platine de rue en fonction du nombre d'interphones utilisés
- Paramétrage du réseau informatique pour relier l'ordinateur à la centrale de gestion via son Web intégré
- Réalisation du câblage complet

FICHE TECHNIQUE COMPLETE
www.langlois-france.com

Composition

- 1 centrale Ethernet avec serveur Web intégré.
- 3 postes interphone Audio Ethernet avec bouton pour ouverture de la gâche électrique.
- 1 poste interphone Vidéo Ethernet avec bouton pour ouverture de la gâche électrique (visualisation et communication depuis tablette ou Smartphone via l'application gratuite à télécharger).
- 1 platine de rue équipée de 4 boutons poussoirs, d'un micro et d'une caméra.
- 1 gâche électrique montée sur charnières pour simulation d'ouverture.
- 1 routeur Wifi et un ensemble de cordons Ethernet

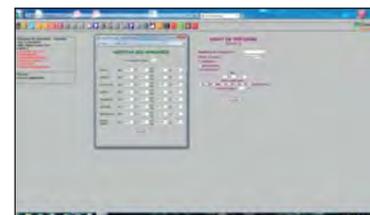
PANNEAU DE GESTION DE CONTROLE D'ACCES COMMUNICANT



ref. TAG-10

Contrôle d'accès de portes type VIGIK®, commandées par gâches électriques. L'élève effectue les interconnexions entre la centrale de gestion des portes, les détecteurs de badges, les boutons sonores électroniques et les gâches électriques. Le logiciel (en français) livré avec la maquette, permet de :

- configurer tous les paramètres de la centrale, des têtes lecteurs de badges, des boutons d'ouvertures électroniques
- gérer les ouvertures et fermetures des 2 portes en fonction des droits d'accès des utilisateurs ou des plages horaires/dates.

Programmation des autorisations
d'accès par tranches horaires

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Comprendre et paramétrer une gestion d'accès VIGIK® depuis le logiciel RESIDORG.
- Appréhender le paramétrage et la programmation d'une carte d'accès «Maître».
- Paramétrer l'autorisation d'entrée des personnes en fonction de plusieurs critères.
- Réaliser un schéma de câblage et le câblage complet du système.

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Travaux Pratiques réalisables

- Paramétrage du boîtier d'accès VIGIK® depuis le logiciel RESIDORG.
- Programmation de la carte d'accès MAITRE.
- Programmation des badges utilisateurs en fonction des droits et plages horaires.
- Réalisation du câblage complet.

Composition

- 1 centrale VIGIK® pour gestion d'accès de 2 portes. Entièrement paramétrable par PC via le port USB.
- 2 têtes détecteurs à reconnaissance de badges.
- 2 boutons électroniques sonores à Leds.
- 2 gâches électriques montées sur charnières pour simulation d'ouverture.
- 1 logiciel de programmation.
- 1 badge de programmation 'Maître'.
- 5 Badges de programmations utilisateurs.

FICHE TECHNIQUE COMPLETE
www.langlois-france.com

CONVOYEURS INDUSTRIELS A BANDES AUTOMATISEES



ref. CONV-1S

ref. CONV-1S-C

Version communicante
Tablette & Smartphone

Réseau Wifi autonome intégré



ref. CONV-2S

ref. CONV-2S-C

Version communicante
Tablette & Smartphone

Réseau Wifi autonome intégré

Les convoyeurs industriels à bandes regroupent les composants nécessaires à la compréhension d'un convoyage électrique. Ils vont permettre à l'élève de réaliser du câblage, de la mesure, de la maintenance et de la supervision dans le domaine industriel. Montés sur châssis aluminium à roulettes de grand diamètre pour un déplacement aisé.

L'ensemble est livré entièrement fonctionnel avec des exemples de programmations. Un CD regroupe la notice d'utilisation, les TP ainsi que les programmes automate, IHM et variateur.

- Dimensions hors tout : H 2000 x L 2000mm
(la canne aluminium qui supporte la colonne lumineuse fait 1000mm de hauteur)
- Hauteur du convoyeur : 1000mm (1070mm pour CONV-2S)
- Dimensions utiles du convoyeur : 1400 x 370mm (x2 sur la version CONV-2S)
- Dimensions des bacs entrée/sortie de bande : 300 x 370mm.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Observer et comprendre le fonctionnement d'un convoyeur industriel à bande.
- Réaliser des mesures industrielles de grandeurs électriques.
- Etudier le fonctionnement de capteurs inductifs et photo-électriques.
- Etudier l'inversion de sens de rotation d'un moteur asynchrone.
- Etudier la variation de vitesse d'un moteur asynchrone.
- Apprendre à câbler les différents composants disponibles sur un convoyeur à bandes (détecteur et colonne lumineuse).
- Etudier la programmation d'un automate programmable avec signal de sortie analogique 4-20mA / 0-10V.
- Etudier la programmation d'un écran IHM avec logiciel de supervision.
- Etudier l'adressage Ethernet / IP
- Réaliser des opérations de maintenance industrielle.

LIVRE AVEC NOTICE + TP

Travaux Pratiques réalisables

- Etude et repérage des différents composants du convoyeur.
- Mesure de l'intensité, de la tension et de la puissance absorbée par le moteur.
- Etude du principe de fonctionnement des capteurs inductifs et photo-électriques.
- Essai du moteur dans les deux sens de rotation.
- Programmation d'un variateur de vitesse en local et depuis un ordinateur à l'aide du logiciel Somove®.
- Réalisation du schéma et câblage complet du convoyeur.
- Réalisation du programme d'un automate programmable M221 de Schneider®.
- Réalisation du programme de supervision depuis le logiciel Vijeo Designer®.

La supervision permet de visualiser

- La marche du convoyeur (CONV-1S) ou des deux convoyeurs (CONV-2S).
- Le sens de marche du convoyeur (CONV-1S) ou des deux convoyeurs (CONV-2S).
- La détection et l'état de chaque capteur.
- La vitesse de rotation du convoyeur (CONV-1S) ou des deux convoyeurs (CONV-2S).
- Le fonctionnement des lampes de la colonne lumineuse.
- Le bourrage en fin de bande.
- Le passage d'une pièce haute ou basse.
- Le comptage de pièces.

La supervision permet de commander

- La marche Avant / Arrière du convoyeur (CONV-1S) ou des convoyeurs (CONV-2S).
- La vitesse de rotation variable du convoyeur en manuel ou en automatique.
- Les trois lampes de la colonne lumineuse.
- Le mode automatique / manuel / maintenance.

**Composition**

- Convoyeur industriel à bande entraîné par un moto reducteur asynchrone triphasé 3x400VAC. Surface utile du convoyeur 1400x370mm (x1 pour CONV-1S / x2 pour CONV-2S)
- Capteurs photo-électriques à fixation réglable.
Les capteurs peuvent être déplacés le long du convoyeur.
Sortie du type contact SEC, NO (x3 pour CONV-1S / x5 pour CONV-2S)
- Capteur inductif à fixation réglable.
Le capteur peut être déplacé le long du convoyeur.
Sortie du type transistor (x1 pour CONV-1S / x2 pour CONV-2S)
- Une colonne lumineuse trois couleurs.
- Une armoire électrique équipée d'une grille de câblage composée de :
 - un ensemble de disjoncteurs
 - un ensemble de contacteurs
 - un automate programmable M221 Schneider® avec carte analogique 4-20mA et 0-10V. Ethernet RJ45.
 - un variateur de vitesse Schneider équipé de son logiciel Somove
 - un ensemble de bornier de raccordement
 - un Switch Ethernet
- Un écran tactile IHM couleur Ethernet de 5,7" avec son logiciel Vijeo Designer®.
Monté sur un bras facilement déplaçable. L'écran est très facilement débrosable de son support pour faciliter son rangement.
- Bac en fin et début du convoyeur pour récupérer les objets convoyés (x2 pour CONV-1S / x3 pour CONV-2S)

OPTION CAPTEUR DE VISION

ref. CONV-VISION

Capteur de vision associé à un logiciel de paramétrage permettant la surveillance et la reconnaissance de pièces par vidéo. La pièce entraînée sous la caméra par le convoyeur est contrôlée et comparée à l'image enregistrée dans la mémoire du capteur vidéo. Si la pièce n'est pas conforme, le convoyeur s'arrête et un voyant signale le défaut.

PARTIES OPERATIVES SEULES

CONV-1 et CONV-2 ne sont opérationnels qu'après raccordement du pupitre à une armoire électrique extérieure.



ref. CONV-1

Composition

- Convoyeur industriel à bande entraîné par un moto reducteur asynchrone triphasé 3x400VAC. Surface utile du convoyeur 1400x370mm (x1 pour CONV-1 / x2 pour CONV-2)
- Capteurs photo-électriques à fixation réglable.
Les capteurs peuvent être déplacés le long du convoyeur.
Sortie du type contact SEC, NO (x3 pour CONV-1 / x5 pour CONV-2)
- Capteur inductif à fixation réglable.
Le capteur peut être déplacé le long du convoyeur.
Sortie du type transistor (x1 pour CONV-1 / x2 pour CONV-2)
- Une colonne lumineuse trois couleurs.
- Un pupitre avec deux connecteurs industriels de type Harting® regroupant le câblage du moteur, des capteurs et de la colonne lumineuse.
- Bac en fin et début du convoyeur pour récupérer les objets convoyés (x2 pour CONV-1 / x3 pour CONV-2)
- Câble de 3m avec connecteurs industriels Harting® pour le raccordement du convoyeur à votre propre armoire électrique (x2 pour CONV-1 / x3 pour CONV-2)



ref. CONV-2

SYSTEMES DE POMPAGE AVEC SUPERVISION ET REGULATION



VERSIONS STANDARDS : TRIPHASE 400V
 Existent en monophasé 230V
 Ajouter -230 à la fin des références

OPTIONS DISPONIBLES VOIR PAGE 158

- Débitmètre (inclus sur HYDRO-1 et HYDRO-3)**
- Capteur de pression hydraustatique (inclus sur HYDRO-1 et HYDRO-2)**
- Contrôleur de débit à palette**
- Indicateur de débit à flotteur**
- Boîte à panes**

PARTIE OPERATIVE SEULE

- 1 châssis aluminium à roulettes
- 1 réservoir inférieur de 150 Litres
- 2 cuves supérieures (faces transparentes) avec pour chacune :
 - 3 capteurs de niveaux à flotteurs
 - 1 vanne de vidange multitours
 - 1 système de sécurité de trop plein
- 2 motopompes tri. 230/400V (1Ch). Sécurité pompage à vide et inversion de sens de rotation. Equipées de 2 vannes multitours.
- 1 pupitre équipé de :
 - 2 connecteurs industriels type Harting® regroupant le câblage des motopompes et des capteurs de niveaux TOR



ref. HYDRO-OP

Ces 4 versions de systèmes de pompage sont livrées câblées et paramétrées. En fonction du modèle choisi, l'élève pourra étudier la supervision, la régulation de niveau et la régulation de débit.

Système livré entièrement fonctionnel avec des exemples de programmations. Un CD regroupe la notice d'utilisation, les travaux pratiques ainsi que les programmes automate, IHM et variateur.

La supervision permet de visualiser :

- Le niveau d'eau dans chaque cuve
- La détection et l'état de chaque capteur TOR
- Le fonctionnement des pompes
- Les messages de niveau dans les cuves
- La commande du ou des variateurs (suivant référence)
- Le ou les signaux 4-20mA des capteurs analogiques (suivant référence)
- D'observer le fonctionnement total de la station de pompage

La supervision permet de commander :

- La mise en marche /arrêt du système
- La mise en marche / arrêt des motopompes
- La mise en marche du mode manuel
- La mise en marche du mode automatique
- Le mode maintenance
- D'interagir sur le fonctionnement total de la station de pompage



Visualisation des courbes consigne et sortie PID



Mesure des valeurs à l'aide des curseurs



Visualisation des courbes débit et entrée analogique du variateur



Réf.	HYDRO-1	HYDRO-2	HYDRO-3	HYDRO-4
------	---------	---------	---------	---------

Version communicante
Tablette & Smartphone

Réseau Wifi autonome intégré

HYDRO-1-C

HYDRO-2-C

HYDRO-3-C

HYDRO-4-C

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

LIVRE AVEC NOTICE + TP

	HYDRO-1	HYDRO-2	HYDRO-3	HYDRO-4
Etude d'une supervision d'un système de pompage industriel	✓	✓	✓	✓
Etude de la régulation de niveau d'eau par capteur de type flotteur TOR	✓	✓	✓	✓
Etude de la régulation de niveau d'eau par capteur hydrostatique 4-20mA	✓	✓		
Etude de la régulation de débit d'eau par débitmètre 4-20mA	✓		✓	
Comprendre le fonctionnement d'un système de pompage industriel	✓	✓	✓	✓
Réaliser des mesures industrielles de grandeurs électriques	✓	✓	✓	✓
Réaliser un programme de PID avec un automate	✓	✓	✓	
Réaliser un programme de PID avec un régulateur 4-20mA	✓	✓		
Etudier l'adressage Ethernet / IP	✓	✓	✓	✓
Apprendre à utiliser et à configurer un variateur de vitesse	✓	✓	✓	
Réaliser des opérations de maintenance industrielle	✓	✓	✓	✓
Etudier le signal analogique 4-20mA	✓	✓	✓	

TRAVAUX PRATIQUES

	HYDRO-1	HYDRO-2	HYDRO-3	HYDRO-4
Etude et repérage des composants d'une station de pompage	✓	✓	✓	✓
Mesure des tensions, intensités, puissances des motopompes	✓	✓	✓	✓
Paramétrage du variateur de vitesse en fonction de la pompe	✓	✓	✓	
Paramétrage des adresses IP de l'automate, de l'écran et d'un ordinateur	✓	✓	✓	✓
Réalisation de programmes d'automatisme	✓	✓	✓	✓
Réalisation des programmes IHM	✓	✓	✓	✓
Réalisation des opérations de maintenance industrielle	✓	✓	✓	✓
Mesures d'un signal analogique 4-20mA et 0-10V	✓	✓	✓	
Réalisation d'une supervision de régulation avec capteurs TOR	✓	✓	✓	✓
Réalisation d'une supervision en régulation de niveau avec le PID de l'automate	✓		✓	
Réalisation d'une supervision en régulation de débit avec le régulateur PID	✓	✓		

COMPOSANTS

	HYDRO-1	HYDRO-2	HYDRO-3	HYDRO-4
Châssis aluminium à roulettes	✓	✓	✓	✓
1 réservoir inférieur de 150 Litres	✓	✓	✓	✓
2 cuves supérieures (faces transparentes) avec pour chacune : 3 capteurs de niveaux à flotteurs, 1 vanne de vidange multitours, 1 système de sécurité de trop plein	✓	✓	✓	✓
2 motopompes triphasées 230/400V (1Ch). Sécurité pompage à vide et inversion de sens de rotation. Equipées de 2 vannes multitours.	✓	✓	✓	✓
1 armoire électrique avec protections différentielles et magnétothermiques	✓	✓	✓	✓
1 automate programmable M221 Schneider® avec PID intégré et carte analogique	✓	✓	✓	✓
1 écran tactile couleur Ethernet de 5,7 pouces. Fixé sur un bras articulé en rotation. L'écran est facilement détachable pour faciliter son rangement	✓	✓	✓	✓
1 logiciel de supervision Vijeo Designer®	✓	✓	✓	✓
1 variateur de vitesse triphasé avec son logiciel de programmation Somove® (paramétré pour la régulation de niveau)	✓	✓		
1 variateur de vitesse triphasé avec son logiciel de programmation Somove® (paramétré pour la régulation de débit)	✓		✓	
1 capteur de niveau d'eau 4-20mA - Paramétré pour une hauteur d'eau de 600mm	✓	✓		
1 débitmètre 4-20mA - Afficheur et touche de programmation sur la face avant	✓		✓	
1 régulateur PID avec écran et touches de programmation en façade.	✓	✓		

OPTIONS POUR SYSTEME DE POMPAGE HYDRO

DEBITMETRE



ref. HYDRO-DEB

INCLUS SUR HYDRO-1 ET HYDRO-3

Cette option est prise en charge par l'automate et le programme de supervision. Elle permet d'afficher le débit réel en fonction de la position de l'une des vannes. L'automate traite le signal 4-20mA pour une supervision conviviale.

CAPTEUR DE PRESSION HYDROSTATIQUE



ref. HYDRO-NIV

INCLUS SUR HYDRO-1 ET HYDRO-2

Cette option, prise en charge par l'automate et le programme de supervision, mesure la hauteur d'eau. L'écran de supervision affiche les niveaux dans les cuves proportionnellement à la pression. Possibilité de positionner deux capteurs, un sur chaque cuve.

- Cellule de mesure piézoélectrique
- Précision sur échelle +/- 0,5%.
- 4-20mA.

INDICATEUR DE DEBIT A FLOTTEUR

Un flotteur mobile dans un tube transparent indique la valeur du débit d'eau en m³/heure de la pompe.

Caractéristiques

- Montage vertical
- Echelle de mesure : 0,6 à 6 m³/heure
- Fluide ascendant
- Flotteur et butée
- Raccord PVC Ø40mm (à coller)

ref. FLO-DEB



CONTROLEUR DE DEBIT A PALETTE

Permet la détection du passage de l'eau dans les tuyaux PVC du circuit. Un contact NO ou NF en sortie du détecteur envoie une information vers un automate programmable ou un contacteur.



Caractéristiques

- Montage toutes positions
- Raccord PVC Diam : 40mm à coller
- Contact libre de potentiel commutable NO ou NF 1A/230VAC
- Raccordement électrique par connecteur DIN

ref. CO-DEB

BOITE A PANNES



ref. HYDRO-PAN

Boitier de simulation de pannes pour les maquettes HYDRO
Dix interrupteurs à clé permettent de choisir le type de panne.
Grace au capot du boitier, le choix de la panne n'est pas visible par l'élève.

Liste des pannes

- Panne 1 : Défaut marche générale
- Panne 2 : Défaut alimentation IHM
- Panne 3 : Défaut alimentation automate
- Panne 4 : Défaut flotteur 1
- Panne 5 : Défaut flotteur 2
- Panne 6 : Défaut signal 4-20mA de la régulation de niveau d'eau (sauf HYDRO-3/HYDRO-4)
- Panne 7 : Défaut signal 4-20mA de la régulation de débit (sauf HYDRO-2/HYDRO-4)
- Panne 8 : Défaut marche motopompe 1
- Panne 9 : Défaut marche motopompe 2
- Panne 10 : Défaut signal de sortie PID (sauf HYDRO-3/HYDRO-4)



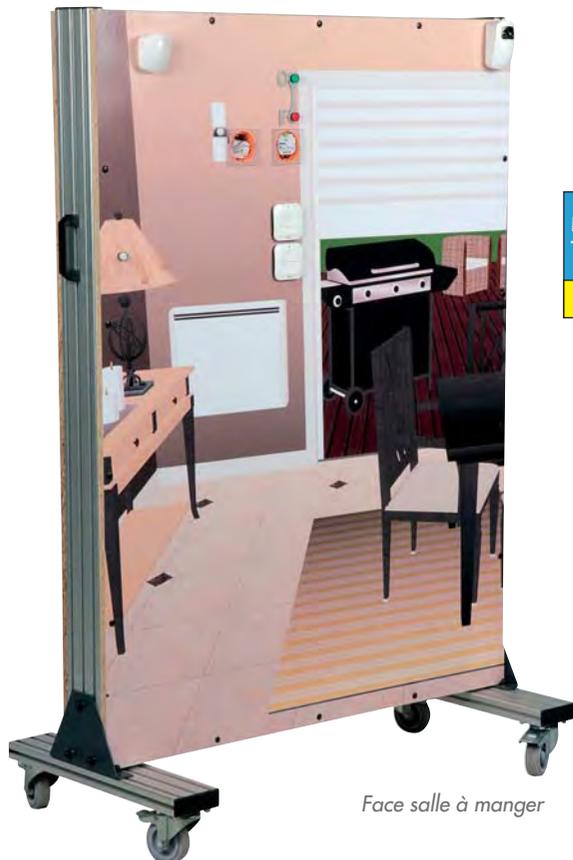
PANNEAU D'APPRENTISSAGE ALARME DOMOTIQUE COMMUNICANTE



Produit communicant
Tablette & Smartphone



Réseau Wifi autonome intégré



Face salle à manger



Face entrée

ref. DP1-3D

ref. DP1-3D-SV version sans vidéo

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Comprendre et paramétrer une gestion d'alarme anti intrusion
- Programmer les différents organes d'une alarme anti intrusion radio
- Configurer un logiciel domotique sur tablette tactile ou Smartphone.

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

CARACTÉRISTIQUES DU CHÂSSIS

- Châssis en profilé aluminium anodisé mat.
- Sur roulettes. Avec poignées pour un déplacement aisé.
- Dimensions hors tout : L x l x H : 1200 x 600 x 1840mm.
- Alimentation par cordon secteur 2P + T de 3 mètres.

Livré câblé et paramétré.

Livré sans tablette tactile et sans Smartphone.

OPTION TABLETTE TACTILE WIFI 9,6" PARAMETREE



Logiciel installé et paramétré

Tablette Samsung®

Caractéristiques minimales :

- Wifi 9,6 pouce tactile Full HD
- 1,3Ghz
- 1,5Go RAM
- Stockage 8Go

ref. TAB-97

DP1-3D est un panneau d'alarme domotique radio double face. Cette solution très didactique a pour objectif de susciter l'intérêt des apprenants en leur proposant de découvrir la programmation domotique radio associée à une tablette tactile dans un environnement très proche de la réalité.

Les 2 faces visuelles 3D, représentant une entrée et une salle à manger, regroupent les principaux composants d'une alarme communicante.

Composition de la face entrée

- 1 centrale d'alarme anti intrusion radio 2 zones avec sirène
- 1 clavier radio à réception d'informations et commande à distance, avec afficheur LCD, mise en et hors service. Marche totale et marche partielle, 3 codes d'accès (1 maître, 2 utilisateurs). Historique des 200 derniers événements. Informations sur l'état du système : en et hors service, portes ouvertes etc... Test sirène. Configuration du système.
- 1 détecteur infrarouge. Portée 12m.
- 1 télécommande radio. 4 touches.
- 1 contact à ouverture destiné à la protection des ouvertures (Portes, fenêtres...)
- 1 interrupteur radio pour la commande montée/descente du volet roulant.
- 1 Interrupteur radio pour la commande de l'éclairage.
- 1 Centrale radio/RJ45 pour la commande de tous les composants depuis une tablette tactile ou un Smartphone (téléchargement obligatoire de l'application sur Android ou Apple store).
- 1 Switch Wifi.
- 1 Prise 2P+T 230VAC.
- 1 Voyant pour simulation de l'éclairage.
- 2 voyants pour simulation de la montée et descente du volet roulant.

Composition de la face salle à manger

- 1 détecteur infrarouge. Portée 12m.
- 1 détecteur infrarouge radio pour la visualisation de l'image sur la tablette ou smartphone. Portée 12m.
- 1 interrupteur radio pour la commande montée/descente du volet roulant.
- 1 Interrupteur radio pour la commande de l'éclairage.
- 1 contact à ouverture destiné à la protection des ouvertures (Portes, fenêtres...)

PANNEAUX D'APPRENTISSAGE DU CABLAGE ET DE LA PROGRAMMATION

Pour mener à bien vos apprentissages, vous devez choisir la structure de base référence DP5-3D + le ou les kits présentés pages 124 et 125. Lors de la livraison, vous recevez un ensemble prêt à fonctionner avec tous les composants installés et câblés.

Un apprentissage réaliste

Cette solution très didactique a pour objectif de susciter l'intérêt des apprenants en leur proposant un apprentissage du câblage électrique dans un environnement très proche de la réalité.

Les différents visuels permettent de retrouver les principaux éléments d'une habitation tels que : chauffage électrique, éclairage, interphone, volets roulants, portail coulissant, portillon...

La solution repose sur un système de 5 panneaux sur lesquels vont être installés des composants électriques en fonction des kits que vous aurez sélectionnés. Tous les composants sont directement accessibles à l'arrière des différents panneaux.

Un système de chemin de câble permet de faire courir les câbles d'un panneau à l'autre pour être finalement raccordés sur le tableau électrique général situé à l'arrière du premier panneau.

Un ensemble ergonomique

Ces panneaux d'une dimension de 1200mm de large par 1600mm de haut, sont supportés par une structure montée sur roulettes avec freins. La hauteur de l'ensemble est de 1800mm afin de pouvoir passer de salle en salle. Un système de charnières permet de plier et déplier l'ensemble à l'identique d'un paravent. Ainsi, vous pouvez positionner l'ensemble en tenant compte de vos contraintes de place, chaque panneau pouvant s'orienter indépendamment des autres. La longueur max de l'ensemble totalement déplié est de 8,44 mètres.

Une fois replié, le bloc peut facilement se ranger dans un coin de salle, l'encombrement étant alors réduit à son minimum, soit :

L 600 x P 1800 x H 1800mm.

Un ensemble prêt à fonctionner

Lors de la livraison, les composants du ou des kits sélectionnés sont installés, raccordés, programmés, l'ensemble étant prêt à fonctionner. Le câblage comme la programmation pourront être modifiés par les apprenants qui auront la possibilité de contrôler leur travail grâce à un ensemble de voyants permettant de simuler et de visualiser le fonctionnement des ouvrants, éclairages et chauffages présents sur les différents panneaux.



EXEMPLE DE REALISATION COMPRENANT :

- Réf. DP5-3D - Structure de base (voir ci-contre)
- Réf. KX-3D4 - Kit portier vidéo filaire (voir page 124)
- Réf. KX-3D5 - Kit de vidéo surveillance analogique (voir page 124)
- Réf. KX-3D6 - Kit d'installation domotique KNX (voir page 125)
- Réf. KX-3D7 - Kit d'installation domotique radio Delta Dore® (voir page 125)





STRUCTURE DE BASE COMPOSEE DE 5 PANNEAUX AVEC SERIGRAPHIE

Dimensions déplié entièrement : L 8440mm x P 400mm x H 1800mm

Dimensions replié : L 600mm x P 1800mm x H 1800mm



COMPOSITION DE LA STRUCTURE DE BASE

- 5 panneaux en mélaminé 19mm de 1200 x 1600mm
- 5 visuels spécifiques : portail et garage, portillon, entrée, salon, couloir et chambre.
- Structure métallique à roulettes, repliable.
- Chemin de câbles
- Tableau électrique

ref. DP5-3D

La structure de base sera livrée avec tous les composants des kits sélectionnés (voir pages suivantes) installés et programmés.

Vous pouvez également choisir de recevoir uniquement la structure de base pour installer vos propres équipements.

KITS POUR PANNEAUX D'APPRENTISSAGE CABLAGE ET PROGRAMMATION

ALARME RADIO SANS FIL ANTI INTRUSION DELTA DORE®

Objectifs pédagogiques

- Comprendre et paramétrer une gestion alarme anti intrusion
- Programmer les différents organes d'une alarme anti intrusion tels que la centrale, les détecteurs, le clavier à code, la sirène, le transmetteur GSM, les télécommandes

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

- 1 centrale avec sirène. Protection de 1 à 8 zones indépendantes.
- 1 clavier tactile radio bidirectionnel (retour d'information de l'état du système d'alarme). Affichage heure, date, température intérieure.
- 3 détecteurs de présence infrarouges radios
- 1 détecteur incendie
- 3 détecteurs d'ouverture de portes radios
- 2 télécommandes 4 touches
- 1 transmetteur téléphonique GSM radio. Fonction alerte SMS, indicateur de coupure de courant, 6 numéros d'appels personnalisables.

ref. KX-3D1

PORTIER AUDIO

Objectifs pédagogiques

- Comprendre et réaliser le câblage des différents composants d'un portier audio
- Paramétrer un portier audio avec gâche électrique

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Portier audio filaire composé de :

- 1 platine de rue en saillie IP54
- 1 interphone intérieur
- 1 transformateur d'alimentation modulaire
- 1 gâche électrique

ref. KX-3D3

VIDEOSURVEILLANCE ANALOGIQUE

Objectifs pédagogiques

- Comprendre et réaliser le câblage des différents composants de vidéosurveillance avec enregistreur vidéo
- Paramétrer un enregistreur vidéo et caméra analogiques

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

- 1 Enregistreur vidéo Lan 500Go avec souris et télécommande. 4 Entrées vidéo. Web serveur intégré (compatible PC et MAC).
 - Enregistrement sur détection
 - Visualisation en direct
 - Enregistrement sur plage horaire
 - Multi-profils utilisateurs
- 1 Moniteur LCD couleur de 17 pouces.
- 2 Caméras couleurs orientables
 - Objectif fixe 3.6mm - Résolution 700 lignes
 - Fonction jour/nuit - Eclairage infrarouge intégré (20m)

ref. KX-3D5

ALARME FILAIRE ANTI INTRUSION

Objectifs pédagogiques

- Comprendre et réaliser le câblage des différents composants d'une alarme anti intrusion
- Paramétrer une gestion alarme anti intrusion

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

- 1 centrale d'alarme 2 zones auto alimentée sur batterie et secteur 230V
- 4 détecteurs infrarouges de présence
- 1 sirène avec feu clignotant
- 1 clavier à code

ref. KX-3D2

PORTIER VIDEO

Objectifs pédagogiques

- Comprendre et réaliser le câblage des différents composants d'un portier vidéo
- Paramétrer un portier vidéo avec gâche électrique

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Portier vidéo filaire composé de :

- 1 platine de rue en saillie IP54
- 1 interphone vidéo intérieur
- 1 transformateur d'alimentation modulaire
- 1 gâche électrique

ref. KX-3D4



Caméra couleur montée sur bras rabattable pour un rangement aisé de l'ensemble

Vue arrière des
panneaux avec le
tableau électrique

Enregistreur vidéo
et moniteur LCD
posés sur tablette,
présents dans
le kit KX-3D5





Les kits sélectionnés seront installés et câblés sur la structure DP5-3D dans nos ateliers



Vue de gauche, Panneau entrée équipé sur cet exemple de composants présents dans les kits KX-3D6, et KX-3D7 et KX-3D4.

Vue de dessous, panneau portillon équipé sur cet exemple du portier vidéo présent dans le kit KX-3D4



INSTALLATION DOMOTIQUE KNX

Objectifs pédagogiques

- Etudier le média de communication KNX
- Etudier le principe d'une installation domotique avec composants KNX
- Paramétrer des composants KNX
- Réaliser un câblage de composants KNX
- Créer des scénarios en domotique

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

- 1 alimentation 30V du bus.
- 1 interface USB pour la programmation depuis un PC.
- 2 boutons poussoirs 4 touches avec voyants (1 Hager® et 1 Schneider®).
- 4 boutons poussoir 2 touches avec voyant.
- 1 interface universelle bouton poussoir.
- 1 détecteur de présence.
- 4 actionneurs de commutation 2 sorties Schneider®.
- 1 actionneur de commutation 4 sorties Hager®.
- 1 actionneur de variation 2 sorties Schneider®.
- 2 actionneurs de volet roulant 2 sorties.
- 1 Logiciel de programmation ETS Lite, fourni avec l'ensemble.

ref. KX-3D6

Cette version comprend en supplément un écran tactile pour visualiser les états et le contrôle des fonctionnalités KNX. 7 pouces, 6500 couleurs, Port USB. Permet d'étudier le paramétrage et la programmation d'un écran tactile KNX

ref. KX-3D61

INSTALLATION DOMOTIQUE RADIO DELTA DORE®

Objectifs pédagogiques

- Appréhender la domotique au service de l'habitat.
- Etudier la compatibilité des commandes traditionnelles d'éclairage avec des commandes radio.
- Etudier le paramétrage de composants communicants en créant plusieurs scénarios domotiques.
- Etudier la programmation et la solution radio DELTA DORE®

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

- 2 doubles interrupteurs mécaniques
- 2 doubles boutons poussoirs mécaniques
- 4 boutons poussoirs radio
- 4 interrupteurs radio
- 3 micromodules radio montée / descente volets roulants
- 3 micromodules radio commande éclairage
- 2 micromodules radio commande ouvrant

ref. KX-3D7

Cette version comprend en supplément un écran tactile 480 x 272 pixels pouvant gérer les composants radio de l'habitation avec didacticiel intégré pour configurer les composants.

Permet d'étudier la programmation d'un écran tactile radio.

ref. KX-3D71

CHOISISSEZ VOTRE SOLUTION POUR L'ETUDE DU PHOTOVOLTAIQUE

CENTRALE SOLAIRE + ZONE DE CHARGE
SOLUTION COMPLETE POUR
ETUDE DE L'ENERGIE SOLAIRE SUR RESEAU ET SITE ISOLE

ref. SOL-1
Armoire électrique + 2 Panneaux solaires + 1 Câble de liaison

ref. HABITAT-1
Zone de charge dédiée



CENTRALE SOLAIRE + ZONE DE CHARGE
SOLUTION PARTIELLE POUR
ETUDE DE L'ENERGIE SOLAIRE SUR RESEAU

ref. SOL-2
Armoire électrique + 2 Panneaux solaires + 1 Câble de liaison

ref. HABITAT-2
Zone de charge dédiée

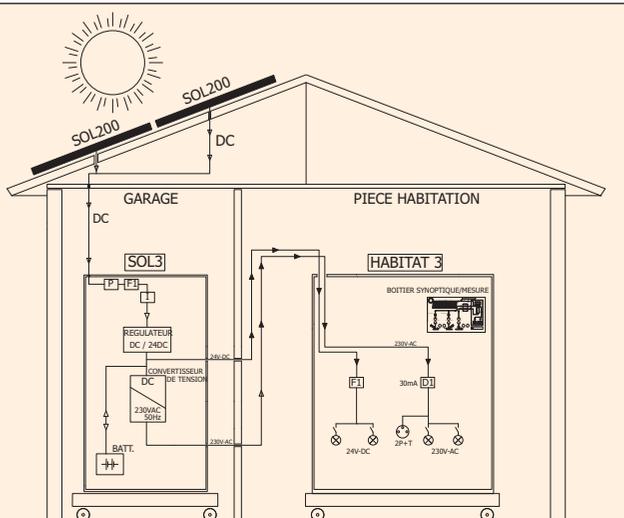
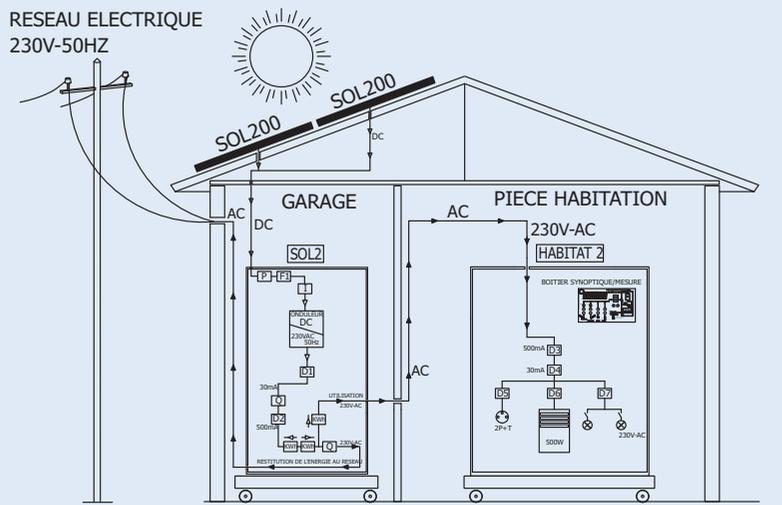
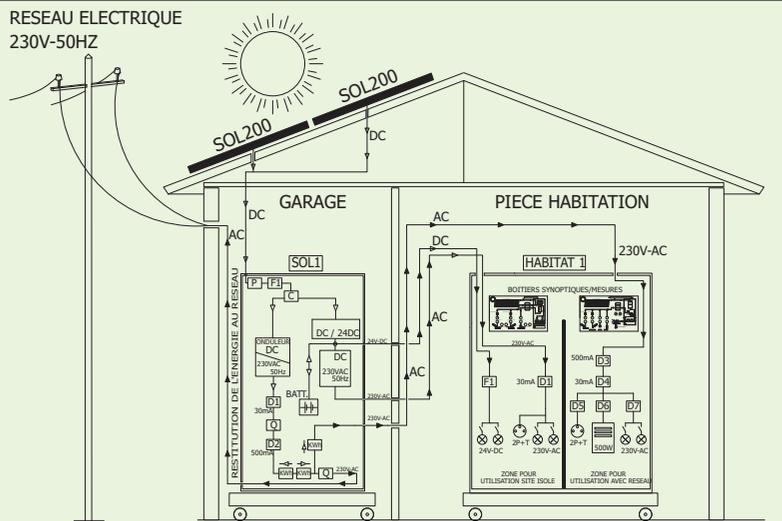


CENTRALE SOLAIRE + ZONE DE CHARGE
SOLUTION PARTIELLE POUR
ETUDE DE L'ENERGIE SOLAIRE SUR SITE ISOLE

ref. SOL-3
Armoire électrique + 2 Panneaux solaires + 1 Câble de liaison

ref. HABITAT-3
Zone de charge dédiée





OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Découvrir les différents éléments d'une installation photovoltaïque.
- Appréhender et comprendre les éléments de sécurité présents.
- Réaliser les mesures électriques des différentes grandeurs.
- Analyser & interpréter les résultats.
- Etudier le rendement et les incidences liées au positionnement des panneaux.
- Étudier la chaîne d'énergie (production, stockage, utilisation, revente, comportement énergétique).
- Câbler une installation photovoltaïque.

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

FONCTIONNEMENT EN REVENTE PARTIELLE ET REVENTE TOTALE AU RESEAU

Dans l'armoire un onduleur DC/AC transforme le courant continu issu des panneaux photovoltaïques en courant alternatif 220VAC 50Hz, et injecte sa puissance en synchronisme sur le réseau. Cet onduleur est protégé contre toute inversion de polarité et surcharge côté continu ou alternatif. Lorsque les panneaux ne sont pas éclairés, l'onduleur ne consomme aucun courant.

Caractéristiques de l'onduleur couplé au réseau public

ONDULEUR SUR RESEAU	Tension	Courant max	Puissance
ENTREE	65~125VDC	8A	
SORTIE	230VAC-50Hz	2,25A	500W

FONCTIONNEMENT EN SITE ISOLÉ

Le courant photovoltaïque charge 2 batteries étanches 12V câblées en série, à travers un contrôleur de charge. Cette tension continue est soit disponible sur bornes de sécurité à l'arrière de l'armoire, soit transformée en tension 250VAC 50Hz par un convertisseur de tension de 200W.

Caractéristiques du convertisseur pour site isolé

CONVERTISSEUR DE TENSION	Tension	Courant max	Puissance
ENTREE	20~32 VDC	11A	210W
SORTIE	230VAC 50Hz	1,5A	300VA

Langlois Partenaire de
Polytech' Clermont-Ferrand



Développement d'une voiture solaire présente au

- World Solar Challenge (Australie - 13ème)
- Rally Phébus (Espagne)
- Solar Event (France 2012)

- Challenge Bibendum (Rio 2010 & Berlin 2011 Chengdu 2014)
- Moroccan Solar Race Challenge (victoires en 2013 et 2015)

CENTRALE SOLAIRE PORTATIVE TYPE SITE ISOLE AVEC LUMIERE ARTIFICIELLE



La centrale solaire SOL-PRO comprend :

- 1 malette technique.
- 2 panneaux photovoltaïques portables et repliables.
- 1 source lumineuse artificielle (3 spots).
- 2 cordons pour raccorder les panneaux à la malette.

ref. SOL-PRO

ref. SOL-PRO-N malette seule

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Appréhender une installation photovoltaïque type site isolé.
- Appréhender et comprendre les éléments de sécurité présents.
- Réaliser le câblage d'une installation photovoltaïque.
- Réaliser les mesures électriques des différentes grandeurs.
- Analyser & interpréter les résultats.
- Etudier le rendement et les incidences liées au positionnement des panneaux.
- Étudier la chaîne d'énergie (production, stockage, utilisation d'un régulateur de charge solaire pour batterie).

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Une sérigraphie représente les différents composants et les interconnexions. Raccordement en fils volants à l'aide de cordons de sécurité 4mm. Raccordement des panneaux à la malette via 2 cordons photovoltaïques (livrés). Mesures réalisables à l'intérieur grâce à la source solaire artificielle.



Caractéristiques électriques de la centrale solaire

- panneau photovoltaïque (caractéristiques d'un panneau) :
 - puissance nominale P_{mpp} : 30Wc
 - tension à puissance Max V_{mpp} : 18Vcc
 - courant à puissance Max I_{mpp} : 1.67A
 - tension en circuit ouvert V_{oc} : 22,5Vcc
 - courant de court circuit I_{sc} : 2A
- Puissance restituée, avec la source artificielle : 17Wc (24V/0,7A)
- Sortie tension 230V-50Hz pur sinus. 120VA Max.
- Sortie tension 24VDC. 180W Max

Composition de la malette technique

- Malette en polypropylène résistante aux chocs. Elle peut être fermée sans décâbler les cordons de sécurité de la face avant. Légère et facilement transportable à l'aide de sa poignée.
- 2 embases photovoltaïques pour le branchement des panneaux solaires.
- 1 parafoudre.
- 1 commutateur Marche/Arrêt pour isoler le circuit des panneaux solaires de la malette technique.
- 4 portes fusibles bipolaires avec cartouche gPV protègent le circuit panneaux solaires, batteries et utilisation.
- 1 régulateur de charge solaire 24V/20A avec afficheur indiquant :
 - la charge des batteries
 - l'intensité fournie par les panneaux solaires
 - l'intensité de charge des batteries
 - l'intensité consommée par le circuit utilisation
 - la tension des batteries
- 1 convertisseur de tension pur sinus 50Hz- 24/230VAC de 120VA. Auto protection par fusible thermique réarmable
- 1 ensemble de cordons de sécurité 4mm
- 1 sortie 230VAC-120VA sur bornes de sécurité 4mm
- 1 sortie utilisation 24VDC-180VA sur bornes de sécurité 4mm
- Dimensions : 540 x 430 x 215mm

Composition du châssis panneaux photovoltaïques

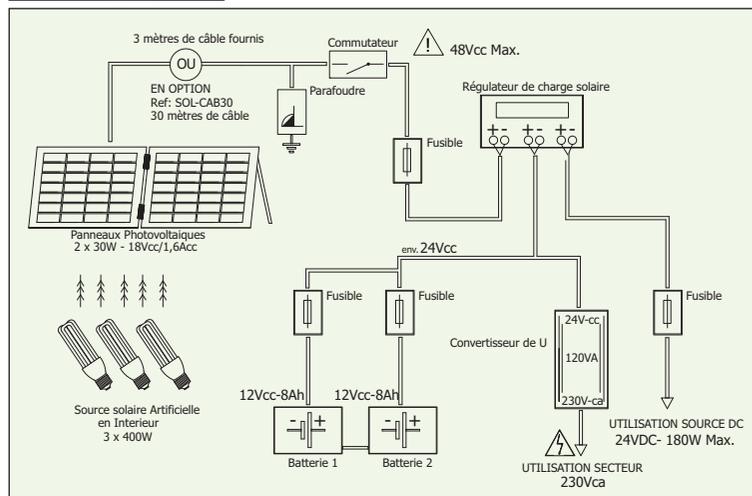
- Châssis en aluminium
- 2 panneaux photovoltaïques monocristallins de 30Wc chacun.
- 2 charnières permettant de les replier l'un sur l'autre.
- Câblage indépendant pour mise en série ou en parallèle.
- Surface utile des cellules sur chaque panneau 0,2m².
- 2 rotules pour positionner les panneaux à l'angle d'inclinaison désiré.
- 1 rapporteur donne la mesure de l'angle d'inclinaison.
- Léger et facilement déplaçable (Poignée de transport).
- Dimensions en position dépliée : 1140 x 470 x 200mm
- Dimensions en position repliée : 570 x 470 x 100mm

Composition de la source lumineuse artificielle

- 3 spots de 400W à inclinaison variable.
- Alimentation 230VAC 50/60Hz par cordon secteur de 2 mètres.
- Dimension d'un spot : 300 x 220 x h 360mm

Fournie avec un CD comportant

- Un rappel théorique sur les différents types de cellules et l'énergie photovoltaïque.
- Le schéma de câblage détaillé de la centrale solaire.
- 5 TP théoriques et 3 TP pratiques complets sous forme cahier élève / enseignant.
- Notices complètes de chaque composant.





STATION DE POMPAGE SOLAIRE

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Appréhender une installation photovoltaïque autonome dédiée à l'alimentation d'une pompe à eau.
- Réaliser les mesures des grandeurs électriques.
- Analyser & interpréter les résultats.
- Effectuer des essais de câblage avec mise en service et validation de fonctionnement.
- Etudier le rendement et les incidences liées au positionnement des panneaux
- Etudier un régulateur de charge solaire

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR



Il vous suffit d'enlever le toron pour demander aux élèves de réaliser le câblage.

Composition

- 1 panneau photovoltaïque solaire 200Wc monté sur un châssis robuste et inclinable de 5° à 70°. Tension en circuit ouvert : 57 VDC. Tension de service optimale 47VDC. Courant de court-circuit : 4,6A. Intensité de service optimale : 4,3A.
- 1 câble de liaison de 30 mètres.
- 1 réservoir de 100 litres simule la source d'eau souterraine.
- 1 cuve transparente de 60 litres sert de réserve d'eau. Un robinet simule la consommation et renvoie l'eau vers le réservoir.
- 1 motopompe étanche de 140W- 24VDC-6A. 13l/min pouvant pomper à sec. Elle puise l'eau dans le réservoir et remplit la cuve de réserve d'eau.
- 2 batteries 12V/6Ah alimentent la station de pompage lorsque le soleil n'est plus présent.
- 1 régulateur 24VDC-20A régule la charge des batteries. Un afficheur à 2 boutons accessibles depuis l'extérieur de l'armoire permet la configuration et la visualisation des intensités du panneau solaire, de la charge batterie et de la lampe ainsi que la tension batterie.
- 1 armoire électrique regroupe le câblage de tous les composants solaires sur bornes de raccordement. Un parafoudre protège l'installation et chaque composant est protégé par un coupe circuit à fusible de type gPV. Le câblage est totalement repéré et l'élève peut très facilement décâbler le toron d'origine pour effectuer son câblage. Il effectue aussi des relevés de tensions et d'intensités. Un interrupteur sectionneur permet d'isoler le panneau solaire de l'armoire électrique.
- Une lampe 24VDC, commandée par un interrupteur éclaire la zone.

Châssis à roulettes permettant le passage sous les portes. Ne nécessite aucune prise d'eau directe. Une fois le réservoir de 80 litres rempli d'eau, le système est totalement autonome. Livré câblé avec notice détaillée et TP complets. Dimensions : 750 x 670 x 1980mm. Poids 141kg.

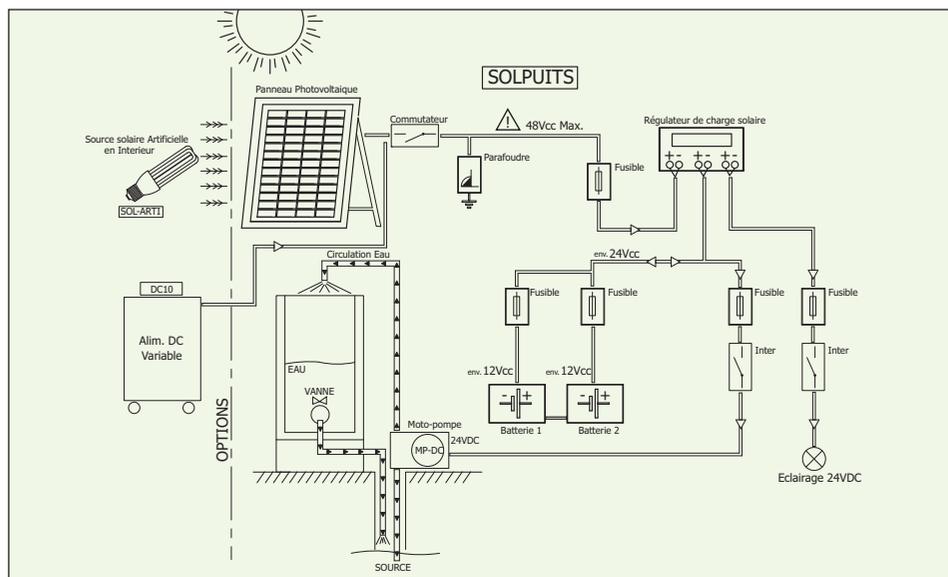
Système didactique simulant une station de pompage pour l'approvisionnement en eau d'une population en zone désertique.



ref. SOLPUITS

ref. SOLPUITS-N Vendu sans panneau.

Utilisez vos propres panneaux de caractéristiques comprises entre 18 et 50VDC.



Langlois Partenaire de



Installation d'un système de pompage au Cambodge

- Partenariat avec la Cité scolaire de Presles à Cusset (03)
- Installation d'un système autonome fonctionnant avec panneaux solaires
- Réalisation effectuée en 2010 au Village de Voa Sar
- Permet l'alimentation en eau pour 200 personnes et l'école du bois



ECLAIRAGE PUBLIC AUTONOME A LEDS

MAQ-LED permet de découvrir l'éclairage public à LEDS qui se démocratise dans les lotissements neufs. Totalement autonome, l'ensemble fonctionne à l'énergie solaire (panneau Polycristallin associé à une batterie de grande capacité).

Deux sources solaires artificielles à relier au secteur 230VAC, permettent de recharger la batterie pour un meilleur déroulement des explications et des travaux pratiques.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Etudier un éclairage de rue avec lampadaire à LEDS et énergie solaire.
- Mettre en service un système solaire.
- Démontrer le fonctionnement écologique de la technologie à leds.
- Découvrir les différentes technologies de panneaux solaires.
- Câbler des composants d'une installation d'éclairage avec capteur de présence et capteur de luminosité.
- Relever les différentes grandeurs électriques d'une chaîne de production d'énergie solaire.
- Calculer le rendement de l'installation.

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Travaux pratiques proposés

- Cours sur les différentes technologies de panneaux solaires (Monocristallin, Polycristallin, Amorphe)
- Etude sur le positionnement des panneaux solaires pour un rendement maximal.
- Etude de l'irradiation solaire.
- Rappel sur le rayonnement solaire Direct, Diffus et Réfléchi.
- Interprétations de courbes théoriques réalisées à partir de 3 capteurs solaires.
- Etude et réalisation du câblage de la chaîne d'énergie solaire en site isolée.
- Relever les intensités et tension en différents points du câblage.
- Interpréter les mesures puis calcul du rendement.
- Calcul du temps de décharge de la batterie en fonction de la charge.

Composition

- Châssis à roulettes facilement déplaçable avec grandes roues tout terrain.
- 1 batterie 12VDC – 90Ah.
- 1 régulateur de charge solaire 12VDC-20A.
- 1 coffret plastique facilement démontable pour accéder directement au câblage de la batterie, du panneau solaire et du régulateur de charge.
- 1 panneau solaire 12V/80W pivotant et orientable sur un mât facilement démontable.
- 1 lampadaire à LEDS 12VDC-50W équipé d'un capteur de présence et de luminosité.
- 2 sources solaires artificielles 230VAC sur mât démontable.



ref. MAQ-LED

MISE EN SERVICE GRATUITE PAR ASSISTANCE TÉLÉPHONIQUE
AU 05 56 89 91 07



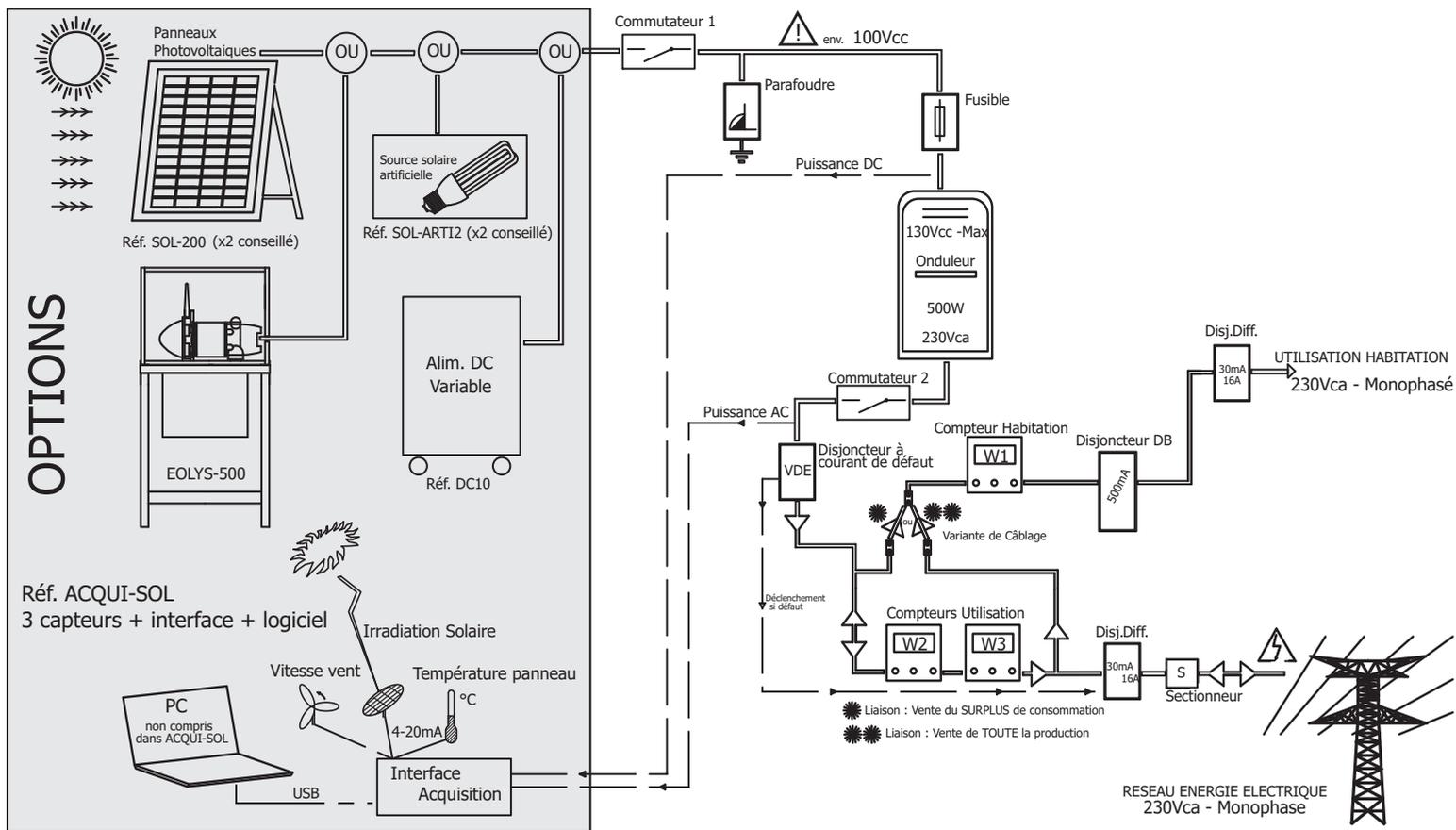
Dimensions : 600 x 800 x 1700mm. Poids : 92kg.



Coffret batterie + régulateur de charge.



KIT PHOTOVOLTAÏQUE/EOLIEN POUR RESTITUTION DE L'ÉNERGIE



OPTIONS

- Réf. SOL-200** (2 panneaux conseillés) Panneau photovoltaïque 200W sur pied inclinable avec rapporteur pour la mesure de l'angle d'inclinaison.
- Réf. SOL-CAB30** Câble de raccordement pour panneaux photovoltaïques 30m 3G6mm².
- Réf. EOLYS-500** Eolienne triphasée 450W.
- Réf. ACQUI-SOL** Interface avec 3 capteurs et logiciel d'acquisition pour relever les caractéristiques électriques de l'installation.
- Réf. DC10** Alimentation DC 0 - 220 volts - 10A protégée. Simule les panneaux.
- Réf. SOL-ARTI2** Source solaire artificielle.
- Réf. HABITAT-2** Panneau habitat en utilisation sur site avec réseau électrique.

Kit de composants photovoltaïques pour l'étude d'une installation solaire avec restitution totale ou partielle de l'énergie sur le réseau électrique 230VAC-50Hz.

COMPOSITION DU KIT

- 2 commutateurs photovoltaïques 0/1 - 32A/500VDC - 3 Pôles.
 - 1 parafoudre 500VDC.
 - 1 porte fusibles photovoltaïques 1000VMax. 2 pôles. 10x38mm.
 - 4 cartouches fusibles photovoltaïques gPV 1000V. 10x38mm.
 - 1 onduleur réseau 500W. Synchronisation automatique sur le réseau 230VAC-50Hz. Tension d'entrée de 65 à 130VDC. Protection thermique intégrée au boîtier. 1 disjoncteur différentiel 30mA-10A bipolaire.
 - 3 compteurs d'énergies modulaires monophasés 63A. Touche Calibres kWh/kWh/Partiel. Touche Reset. Résolution 0.1kW.
 - 1 disjoncteur bipolaire Photovoltaïque à courant de défaut EMS conforme à la Norme VDE0126. Calibre 16A-30mA. Tension d'utilisation de 196 à 250VAC.
 - 1 Interrupteur sectionneur 25A - 5,5kW/400V.
 - 2 disjoncteurs différentiels 30mA/16A bipolaires.
 - 1 disjoncteur de branchement bipolaire 500mA, 230 V CA, 15/30/45 A.
 - 1 fiche 2P+T mâle.
 - 1 ensemble de bornes de raccordement 10mm².
 - 1 ensemble de connecteurs photovoltaïques de 4-6mm².
 - 1 planche de 10 étiquettes photovoltaïques indiquant les différentes manipulations de sécurité.
 - 1 dossier sur CD : notice détaillée de chaque composant, schéma de câblage ainsi que des TP.
- Fonctionne avec des panneaux de caractéristiques comprises entre 35 et 150VDC.

ARMOIRE POUR L'HABILITATION ELECTRIQUE

Version HABILIT24-CA



La tension de service de 24VDC protégée par fusible et disjoncteur, rend l'utilisation de l'armoire entièrement sécurisée. La charge intégrée, composée de 6 lampes de 60W, permet de générer une intensité suffisamment significative. L'armoire est autonome et ne nécessite aucune liaison au secteur 230V lors de son utilisation. Un câble secteur est toutefois intégré afin de recharger les batteries via un chargeur intégré. Existe en 3 versions, fixe ou mobile.

ref. HABILIT24-CA Version sans parois - sur roulettes

ref. HABILIT24 Version avec armoire - fixe

ref. HABILIT24-S Version avec armoire - sur roulettes

MISE EN SERVICE GRATUITE PAR ASSISTANCE TÉLÉPHONIQUE AU 05 56 89 91 07

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Mise en application des connaissances, des règles et des méthodes en vue de la certification à l'habilitation aux risques électriques
- Réaliser des travaux pratiques, des tâches de câblage en rapport avec l'habilitation électrique
- Réaliser des opérations de maintenance et entretien dans une armoire industrielle
- Réaliser des opérations de consignation de matériels électriques
- Réaliser des relevés de mesures à l'aide d'une pince ampèremétrique

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Travaux Pratiques fournis

- Rappel sur l'habilitation électrique
- Changement des jeux de barres de cuivre
- Consignation de l'armoire
- Remplir les documents de consignation et habilitation
- Vérification de la bonne utilisation des E.P.I.
- Relever l'intensité dans l'armoire électrique à l'aide d'une pince ampèremétrique

Composition

- 1 source principale et 1 source secondaire 24VDC distribuées sur 2 jeux de barres plates en cuivre de 100A
- 2 sectionneurs à coupures visibles, cadennassables
- 2 disjoncteurs spéciaux DC 10A
- 1 ensemble de protection par fusible + disjoncteur différentiel 10A-10mA, type SI
- 4 batteries au gel 12V/14Ah
- 3 interrupteurs doubles
- 6 hublots de 24VDC-60W
- 1 chargeur de batterie 230VAV/24VDC
- 1 panneau de consignes de sécurité pour l'habilitation électrique
- 1 colonne lumineuse 2 couleurs indiquant marche 24VDC et recharge batteries
- 1 lot de 2 poteaux + 5 m de chaîne rouge et blanc
- 1 tapis isolant
- 1 nappe isolante
- 2 cadenas de consignations

Caractéristiques

- Cordon secteur de 3 mètres pour le chargeur de batteries
- Dimensions : HABILIT24-CA : 800 x 800 x h 1800mm - Poids : 90kg
 HABILIT24 : 450 x 700 x h 2000mm - Poids : 96kg
 HABILIT24-S : 600 x 800 x h 2120mm - Poids : 111kg

Version HABILIT24-S





MODELE COMPACT POUR HABILITATION ELECTRIQUE

Répond aux mêmes objectifs pédagogiques et permet de réaliser l'ensemble des travaux pratiques décrits page précédente.

Composition

- 1 Sectionneur cadénassable.
- 1 Protection électrique par disjoncteur différentiel 10A-10mA SI (super immunisé).
- 1 chargeur de batterie 230VAC/24VDC-5A.
Protection contre les surcharges par électronique et contre les court-circuits par fusible gPv.
- 2 batteries au Gel. Etanches. 12V-14Ah.
- 1 circuit continu 24VDC distribué sur 1 jeu de barres de cuivres perforées 100A.
- 1 disjoncteur C60H-DC -10A pour la protection du circuit 24VDC.
- 2 Hublots double isolation avec interrupteurs et lampes 24V-60W.
- 1 Tapis isolant
- 1 Nappe isolante
- 1 Lot de 2 poteaux + 5m de chaîne
- 1 Cadenas de consignation

Ossature aluminium à roulettes

- Cordon secteur de 3 mètres pour le chargeur de batteries
- Dimensions L x l x H : 480 x 240 x 1000mm - Poids : 49kg

ref. HABILIT12



ETUDE DU ROLE DE LA TERRE ET D'UN DISJONCTEUR DIFFERENTIEL



ref. SELDIF

Travaux Pratiques fournis

Pas de terre et pas de défaut d'isolement

- risque potentiel

Terre < 100Ω défaut d'isolement franc

- avec contact d'une personne avec l'enveloppe métallique de la machine
- sans contact

Apparition d'un courant de défaut supérieur à 30mA, déclenchement du différentiel.

Mise en évidence du court circuit.

Terre < 100Ω défaut d'isolement faible

Apparition d'un courant de défaut inférieur à 30mA, pas de déclenchement du différentiel.

Mesure du courant de défaut traversant la personne en contact avec la machine.

Terre > 100Ω défaut d'isolement faible

Apparition d'un courant de défaut inférieur à 30mA, pas de déclenchement du différentiel.

Mesure du courant de défaut traversant la personne en contact avec la machine.

Terre > 100Ω défaut d'isolement franc

- sans contact d'une personne avec l'enveloppe métallique de la machine :
mesure du courant de défaut
- avec contact d'une personne avec l'enveloppe : mesure du courant de défaut supérieur à 30mA, sans déclenchement du différentiel. LED symbolisant le cœur, allumée.

SOLUTION
MODULAIRE
PAGE 211

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Sensibiliser les élèves aux risques d'électrocution en cas de contact indirect
- Sensibiliser les élèves aux risques liés à la qualité de la terre
- Expliquer également le rôle du disjoncteur différentiel 30mA dans une installation domestique

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Rappels théoriques fournis

- Fonctionnement d'un disjoncteur magnétothermique :
calibre, pouvoir de coupure, courbe de déclenchement, symboles
- Fonctionnement d'un disjoncteur différentiel :
calibre, temps de déclenchement, symboles
- Effets physiologiques du courant :
zones de risque, temps en fonction du courant, tensions dangereuses
- Résistance maximale de la prise de terre

- Alimentation : 230VAC 50Hz
- Dimensions : 390 x 270 x 100mm - Poids : 2,8kg
- Livré avec 5 modules résistifs, cavaliers de couplage et cordons

Le synoptique en face avant représente

- le réseau public, avec son poste de transformation moyenne tension/basse tension, et la connexion du neutre à la terre, dans ce poste.
- la ligne de transport du poste de transformation à l'habitat.
- l'installation domestique, avec le disjoncteur différentiel 30mA, la terre de l'habitat, et une machine à laver. Le régime de neutre TT est le même que celui d'une installation domestique.
- un personnage en partie droite a une diode LED à l'emplacement du cœur. Si un courant de fuite dangereux le traverse, la diode s'allume.
- un disjoncteur différentiel 30mA industriel, est placé au centre du synoptique.
- deux cavaliers permettent d'isoler complètement la machine à laver, et de prendre des mesures de courant.
- un bouton poussoir Marche, « met en fonctionnement » la machine à laver, et une LED verte s'allume, symbolisant la rotation de la machine.

Des bornes de sécurité 4mm, placées sur la face avant, permettent à l'élève de mesurer les courants de défaut, et d'insérer différents modules résistifs. Ces modules simulent deux valeurs de résistance de terre, deux valeurs de courant de fuite. Un module à résistance variable permet de mesurer le courant de déclenchement du différentiel. Pour éviter tout risque d'électrocution pour l'élève, la maquette fonctionne en très basse tension via un transformateur d'isolement à la norme NFC61558.

ETUDE DES LIAISONS A LA TERRE (REGIME DE NEUTRE)



ref. SLT-1-T8

Version avec IHM et bras de support



ref. SLT-1

Version utilisable sur PC non fourni

ref. SLT-1-PC

Version livré avec PC configuré

SLT-1, SLT-1-PC et SLT-1-T8 sont des produits élaborés en collaboration avec les professeurs et élèves du BTS Electrotechnique du Lycée Gustave Eiffel de Bordeaux.

SLT-1 est un système didactique regroupant les principaux éléments qui entrent en jeu dans la protection contre les risques électriques en contact indirect ou direct (disjoncteurs différentiels de plusieurs sensibilités, disjoncteurs magnétothermiques, transformateur triphasé). Il permet de mettre en évidence le principe des protections électriques dans les schémas de liaison à la terre TN, TT et IT.

Les séquences pédagogiques sont orchestrées dans une logique de découverte des contraintes, des finalités et des réglages pour une bonne protection contre les risques électriques.

L'utilisation du système et l'enchaînement des essais sont fortement guidés grâce à une interface homme-machine à écran tactile. L'élève n'a aucun câblage à réaliser, les connexions étant pilotées par relayage de manière transparente. Il peut donc se concentrer sur la compréhension des phénomènes. Il peut, depuis l'écran tactile ou le PC, choisir le type de régime de neutre à étudier, les différentes valeurs de résistance de défaut, de terre et du corps humain, voir les liaisons équipotentielles, visualiser le courant de fuite, simuler un défaut et réaliser le défaut d'isolement sans danger.

Chaque essai est associé à un synoptique clair, affiché sur l'écran. Une action volontaire sur l'IHM ou le PC permet d'afficher les potentiels aux différents points de l'installation, ainsi que le trajet du courant de défaut et son intensité.

Les valeurs indiquées résultent d'une simulation pour différents cas de figure :

- avec défaut ou sans défaut d'isolement,
- avec contact ou sans contact
- avant ou après déclenchement d'une protection.

L'élève valide les résultats de la simulation (et de ses calculs) par la réalisation de l'essai qui lui permettra de voir ou non une protection se déclencher et de mesurer la tension de contact, le courant de défaut avec les appareils de mesures (non livrés).

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

- Se familiariser avec la notion de danger électrique (de manière qualitative et quantitative)
- Mettre en évidence les spécificités de chaque schéma de liaison à la terre (TT, TN, IT)
- Etre capable de justifier le rôle de chaque élément du dispositif de protection (liaison à la terre, protection magnétothermique, protection différentielle, CPI)
- Montrer le cheminement des courants de défaut sans danger
- Prendre en compte la norme NFC 15-100

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR**Travaux Pratiques de 2 types**

- Mettre en évidence la structure du dispositif de protection contre les risques indirects et directs.
- Permettre de définir les critères de choix des différents composants (sensibilité des protections...)

Etude de 7 scénarios pour le régime TT, 3 pour le TN et 5 pour le IT.

Fourni avec un livret permettant de guider l'élève dans son apprentissage.

Contient un mémo sur les 3 REGIMES DE NEUTRE et quelques rappels de la norme NFC 15-100.

Pour chaque essai, on y trouve les objectifs, le schéma, un questionnement relatif aux calculs à effectuer, aux mesures à réaliser et au diagnostic à poser.

Composition

- Coffret électrique sur roulettes avec plateau.
- 1 face PVC équipée d'un bouton arrêt d'urgence, d'un bouton M/A et de 2 voyants Marche + défaut.
- 1 face PVC équipée :
 - d'une sérigraphie avec 3 voyants permettant de visualiser le régime de neutre sélectionné.
 - de 4 bornes de sécurité 4 mm permettant de relever les tensions de contact entre la terre et la masse ainsi qu'entre la terre et une deuxième masse. 2 bornes 4mm supplémentaires permettent de relever le courant de défaut.
 - d'un contrôleur permanent d'isolement (CPI).
 - d'un ensemble de disjoncteurs et différentiels utilisés dans chaque schéma de liaisons à la terre.
- 1 automate programmable M221 (à l'intérieur de l'armoire) gère l'ensemble des fonctionnalités.
- IHM de 7.5 pouces couleur + bras de support (réf. SLT-1-T8 uniquement).
- PC portable avec logiciel installé et configuré (réf. SLT-1-PC uniquement)
Ecran 17" - RAM 4Go - DD500Go - Processeur 2,8MHz - Windows® (Caractéristiques minimales)

Caractéristiques

- Alimentation triphasé 400V +N +T avec câble de 5m et fiche secteur.
- Dims : réf. SLT-1-T8 : 270 x 750 x 1180mm - 112kg / réf SLT-1 : 270 x 750 x 940mm - 110kg
- Plateau stratifié 670 x 750mm
- Livré fonctionnel avec un dossier pédagogique complet Elève / Enseignant



DECOUVRER LA VIDÉO DE PRESENTATION SUR NOTRE CHAINE YOUTUBE

<https://www.youtube.com/user/langloisfrance/videos>

OPTION TABLETTE TACTILE WIFI 9,6" PARAMETREE



ref. TAB-97

267,00 €HT

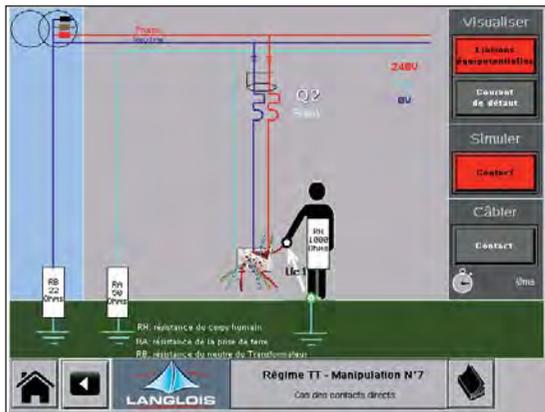
Logiciel installé et paramétré

Tablette Samsung®

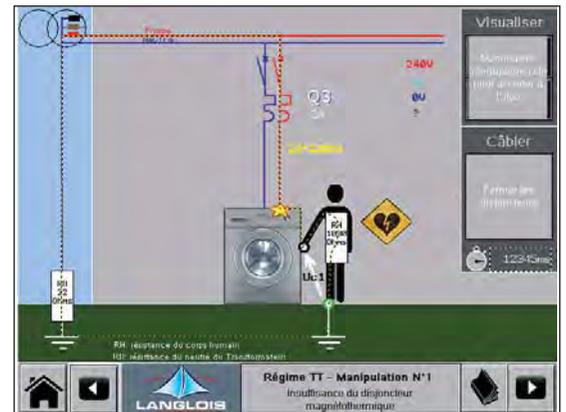
Caractéristiques minimales :

- Wifi 9,6 pouce tactile Full HD
- 1,3Ghz
- 1,5Go RAM
- Stockage 8Go

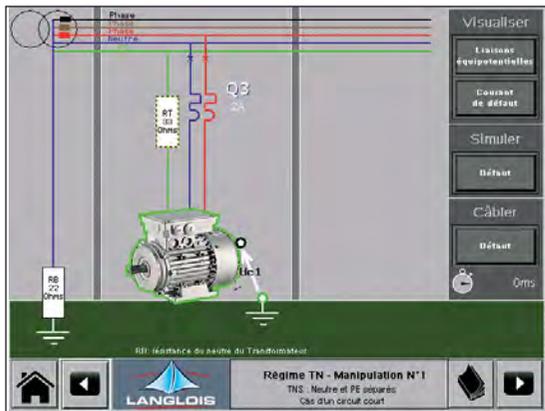
Option compatible avec SLT-1-T8 uniquement



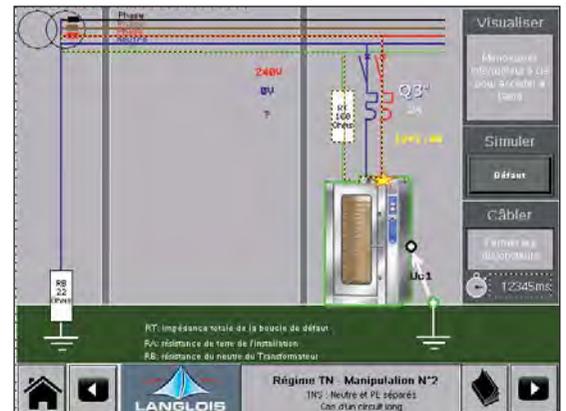
Exemple d'écran
Essai en régime TT :
contact direct



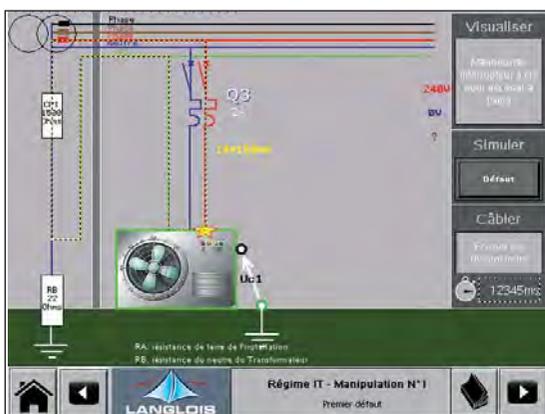
Exemple d'écran
Essai en régime TT :
insuffisance du disjoncteur
magnétothermique



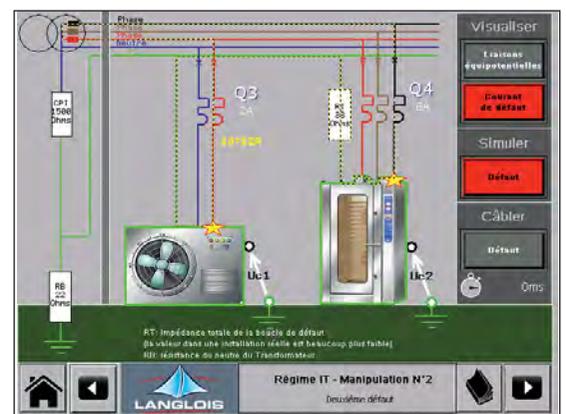
Exemple d'écran
Essai en régime TN :
visualisation des liaisons
équipotentielles



Exemple d'écran
Essai en régime TN :
neutre et PE séparés.
Cas d'un circuit long



Exemple d'écran
Essai en régime IT :
premier défaut



Exemple d'écran
Essai en régime IT :
visualisation des courants
de défaut. L'élève peut relever
les tensions sur la face
avant de l'armoire.

ETUDE DE LA GESTION D'ENERGIE TYPE «HABITAT INTELLIGENT»



Livré sans châssis.
Nécessite un châssis pour
20 modules minimum

ref. QUICK-NRJ nécessite un pupitre mono

ref. QUICK-NRJ-C

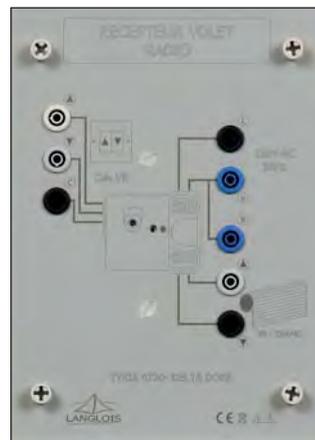
Version communicante
Tablette & Smartphone



Réseau Wifi autonome intégré



Module gestion des ouvrants



Module interface volet roulant

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Etudier un système de mesure de consommation d'énergie selon les nouvelles normes pour l'économie d'énergie
- Etudier le principe d'une installation domotique équipée de composants radio DELTA DORE®
- Paramétrer des composants radio DELTA DORE® (technologie radio fréquence)
- Réaliser un câblage de composants habitat
- Apprendre à utiliser une pince ampèremétrique

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Travaux pratiques réalisables

- Réalisation du schéma de câblage complet.
- Etude de la réalisation du câblage et de la programmation des composants à partir du module écran tactile DELTA DORE
- Etude et réalisation des commandes radio des éclairages, des volets roulants et des chauffages.
- Relevé de puissance en fonction des cycles de fonctionnement des chauffages.
- Comparaison de la puissance affichée sur l'écran et celle calculée à partir des différents relevés.
- Création de scénarios en fonction de la température et de l'ensoleillement extérieur.

De plus en plus de normes et de directives exigent que les maisons individuelles soient équipées d'un système permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie. QUICK-NRJ regroupe tous les composants DELTA DORE® nécessaires à la prise de conscience de l'énergie électrique consommée.

Un module afficheur tactile couleur affiche toutes les informations d'utilisation de l'énergie sous forme de graphiques. Les différents composants sont didactisés dans des boîtiers plastiques gravés et équipés de bornes 4 mm pour faciliter et sécuriser le câblage à l'aide de cordons de sécurité.

Les modules s'installent très facilement sur le châssis aluminium à roulettes.

Composition

- 1 râtelier pour cordons - 20 doigts
- 1 module émetteur télé infos avec gestion des heures creuses
- 1 module écran tactile couleur affiche en détail les consommations, permet la gestion du chauffage (fil pilote et délestage), de l'éclairage et des volets roulants
- 1 module 3 transformateurs d'intensité (Max 60A) pour la mesure de 3 circuits différents
- 1 module boîtier technique d'interface de puissance pour l'écran tactile
- 1 module radio capteur d'ensoleillement
- 1 module radio capteur de température extérieure
- 2 modules radio de commande volets roulants
- 1 module simulation de 2 volets
- 1 module radio variation d'éclairage
- 1 module radio variation, arrêt/marche, temporisation d'éclairage
- 2 modules hublot 230VAC - 60W
- 3 modules charge 320W + voyants
- 1 module de simulation de 3 convecteurs à fils pilote, 1 ballon d'eau chaude et 1 poêle à pellets

Le module écran tactile couleur affiche en détail les consommations, permet la gestion du chauffage (fil pilote et délestage), de l'éclairage et des volets roulants.





ETUDE D'UNE ALARME RADIO


NOUVEAU


Livré sans châssis.
Nécessite un châssis pour
9 modules minimum

ref. QUICK-ALR

ref. QUICK-ALR-C

Version communicante
Tablette & Smartphone

Réseau Wifi autonome intégré

QUICK-ALR est un ensemble de modules (H-250mm) permettant l'étude d'une alarme anti intrusion radio sans fil.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Comprendre et paramétrer une gestion d'alarme anti intrusion
- Comprendre et apprendre la programmation de composants radio
- Programmer les différents organes d'une alarme anti intrusion tels que la centrale, les détecteurs, le clavier a code informatif, les télécommandes, la sirène.

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Travaux pratiques réalisables

- Repérage et fonctionnalité de chaque composant
- Implantation des composants sur le plan architectural d'un appartement.
- Programmation de la centrale d'alarme avec un détecteur de présence et télécommande.
- Programmation de la centrale d'alarme avec ajout du clavier informatif et deuxième détecteur de présence.
- Dépannage de l'installation.

Composition

- 1 Module centrale radio 2 zones.
- 1 Module sirène extérieure. (Niveau décibel réduit)
- 1 Module clavier radio à réception d'infos et commande à distance, avec afficheur LCD, mise en et hors service. Marche totale et marche partielle 3 codes d'accès : 1 maître, 2 utilisateurs. Historique des 200 derniers évènements. Informations sur l'état du système : en et hors service, état des détecteurs etc... Test sirène. Configuration du système.
- 2 Modules détecteurs de présence infrarouge. Portée 12m.
- 1 Module deux télécommandes radio détachables 4 touches. Portée 100 à 300m.

ETUDE D'UNE CAMERA IP


NOUVEAU


Livré sans châssis.

ref. QUICK-CIP

Version communicante
Tablette & Smartphone

Réseau Wifi autonome intégré

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Comprendre et paramétrer un ensemble de composants de vidéosurveillance.
- Appréhender le paramétrage, la programmation depuis un serveur Web intégré.
- Paramétrer un réseau informatique Ethernet.
- Câbler un réseau Hybride type analogique et IP easy.

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Travaux pratiques réalisables

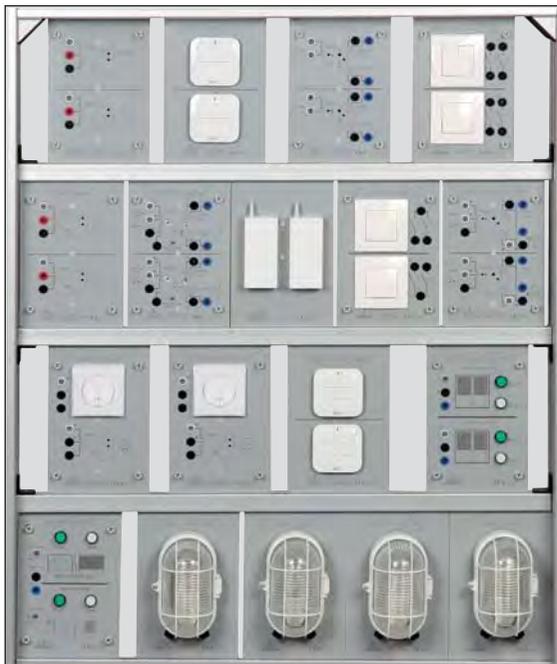
- Paramétrage de l'enregistreur et de l'ordinateur pour la connexion sur le serveur web.
- Paramétrage des caméras.
- Câblage d'un réseau Hybride type analogique et IP easy.
- Réalisation du câblage complet.

Composition

- 1 enregistreur vidéo DVR AHD, 8 entrées vidéo Full-HD, 120 IPS, HDD de 1TB. Serveur Web intégré pour la configuration et la lecture des vidéos. Visualisation des images des 4 caméras en simultané sur le moniteur.
- 2 Modules caméras AHD orientables, capteur 1/2.8" CMOS, 36 Leds à infrarouge pour la vision de nuit, résolution FULL HD (1080p).
- 2 Modules caméras IP Easy orientables, capteur 1/4" CMOS, 30 Leds à infrarouge pour la vision de nuit, résolution HD (720p), 30 IPS. Livrées avec connecteur IP/BNC.
- 1 moniteur LED 15.6". Résolution HD.
- 1 bloc multiprises 230V pour le raccordement de tous les appareils.
- 1 Switch RJ45.

Permet l'étude d'une vidéosurveillance de type Hybride analogique et IP Easy. L'élève effectue les interconnexions avec des câbles BNC et Ethernet. Il va pouvoir configurer l'adressage, les paramètres des différentes caméras, la visualisation des différentes images des caméras. Enregistrement sur détection ou par plage horaire. Système autonome en énergie électrique. Les images des différentes caméras peuvent être visualisées directement sur tablette ou smartphone grâce au réseau Wifi autonome intégré.

ETUDE D'UNE INSTALLATION ELECTRIQUE RADIO - SOLUTION COMPLETE



QUICK-P est un ensemble de modules (H-250mm) permettant l'étude de la domotique par composants radio de marque DELTA DORE.

Pour familiariser l'élève avec le paramétrage radio, les modules émetteurs et récepteurs sont didactisés dans des boîtiers plastiques avec faces avant gravées et équipées de bornes diamètre 4mm.

Les divers composants de commandes d'éclairages et ouvrants sont commandés par interrupteurs et boutons poussoirs traditionnels de type habitat et par interrupteurs radio.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Appréhender la domotique au service de l'habitat.
- Etudier la compatibilité des commandes d'éclairages traditionnels avec des commandes radio.
- Etudier le câblage et le paramétrage de composants communicants.
- Etudier la programmation et la solution radio DELTA DORE

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Travaux pratiques réalisables

- Programmation radio de 4 circuits d'éclairages par bouton poussoir, va et vient et double allumage.
- Câblage de 4 circuits d'éclairages avec des interrupteurs traditionnels et radio.
- Programmation radio d'ouverture et fermeture de 2 volets roulants, portail et garage.
- Création de plusieurs scénarios de fonctionnement.

Composition

- 1 module double bouton poussoir et double interrupteur, type habitat.
- 1 module regroupant 2 double interrupteurs émetteurs.
- 1 module regroupant 2 récepteurs de commande d'éclairage.
- 1 module avec 2 doubles interrupteurs émetteurs pour volets roulants.
- 1 module émetteur pour volets roulants avec bouton poussoir type habitat.
- 1 module avec 2 interrupteurs va et vient, type habitat.
- 1 module émetteurs pour ouverture de garage avec bouton poussoir type habitat.
- 1 module regroupant 2 récepteurs commande de variation d'éclairage.
- 2 modules regroupant 2 émetteurs pour bouton poussoir et interrupteur.
- 1 module avec 2 récepteurs de commande ouverture/fermeture pour portail et garage.
- 1 module de simulation d'ouverture/fermeture de portail et garage avec sérigraphie et signalisation par voyants
- 1 module de simulation de 2 volets roulants avec sérigraphie et signalisation par voyants
- 1 module regroupant 2 récepteurs de commande de volets roulants.
- 4 modules éclairage avec Hublots 60W - 230VAC.

Livré sans châssis.

Nécessite un châssis pour 20 modules minimum

Réf. QUICK-P

nécessite un pupitre mono

Version communicante
Tablette & Smartphone
AJOUTER LE MODULE REF. COM-DEL



Réseau Wifi autonome intégré



MODULE COMMUNICANT
POUR GESTION SMARTPHONE
ET TABLETTE



ref. COM-DEL

Ensemble Interface Wifi/radio avec Switch Wifi RJ45. Permet de rendre communicant depuis une tablette ou Smartphone un ensemble RADIO Delta Dore. Raccordement sur prise 2P+T 230VAC.

OPTION TABLETTE TACTILE WIFI 9,6''



Tablette Samsung®

Caractéristiques minimales :

- Wifi 9,6 pouce tactile
- Full HD
- 1,3Ghz
- 1,5Go RAM
- Stockage 8Go

ref. TAB-97



Sous ensembles autonomes d'une installation radio

Sur châssis réf. SUP-AKR-6. Hauteur 610mm - Largeur 590mm.

Chaque référence est livrée avec un ensemble de cordons de sécurité pour le câblage des différents modules.

Alimentation générale par cordon secteur 230VAC de 1.5m fourni



Etude de la commande d'éclairage en radio

- 1 module alimentation monophasée avec disjoncteur MT 16A.
- 1 module double BP et double interrupteur, type habitat.
- 1 module regroupant 2 émetteurs pour BP et interrupteur.
- 1 module regroupant 2 doubles interrupteurs émetteurs.
- 1 module regroupant 2 récepteurs de commande d'éclairage.
- 1 module éclairage avec 2 Hublots 60W – 230VAC.

ref. **QUICK-AK6** avec châssis

ref. **QUICK-AK6-N** sans châssis

Etude de la commande de variation d'éclairage en radio

- 1 module alimentation monophasée avec disjoncteur MT 16A.
- 1 module de 2 doubles boutons poussoirs, type habitat.
- 1 module regroupant 2 émetteurs pour bouton poussoir
- 1 module regroupant 2 doubles interrupteurs émetteurs.
- 1 module regroupant 2 récepteurs commande de variation d'éclairage.
- 1 module éclairage avec 2 hublots 60W – 230VAC.

ref. **QUICK-AK7** avec châssis

ref. **QUICK-AK7-N** sans châssis



Etude de la commande de volets roulants en radio

- 1 module alimentation monophasée avec disjoncteur MT 16A.
- 1 module de simulation de 2 volets roulants avec sérigraphie et signalisation par voyants
- 1 module regroupant 2 doubles interrupteurs émetteurs pour volets roulants.
- 1 module regroupant 2 récepteurs de commande de volets roulants.
- 1 module émetteur pour volets roulants avec bouton poussoir type habitat.

ref. **QUICK-AK8** avec châssis

ref. **QUICK-AK8-N** sans châssis

AJOUTER LE MODULE
REF. COM-DEL
pour rendre ces sous-ensembles
communicants smartphone et tablette



ETUDE DU BUS KNX - SOLUTION COMPLETE



Réf. QUICK-KNX

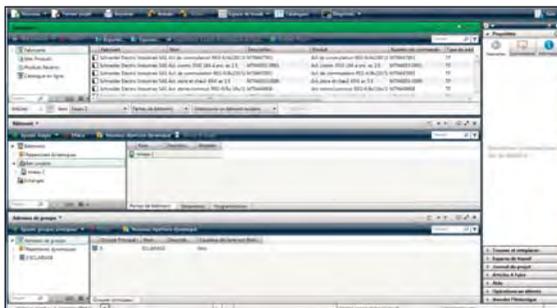
nécessite un pupitre mono

Livré sans châssis - Châssis voir Page 198.

Nécessite un châssis pour 20 modules minimum

Version communicante
Tablette & Smartphone
AJOUTER LE MODULE REF. COM-KNX

Réseau Wifi autonome intégré



Logiciel de programmation ETS Lite, fourni avec l'ensemble

Le bus KNX propose un standard de compatibilité et d'interopérabilité unique et mondial dans le secteur de la domotique. De fabrication certifiée «PARTNER KNX», cet ensemble de modules permet l'étude et la mise en service des produits KNX multimarques SCHNEIDER® et HAGER® (autres sur demande). Les composants KNX sont didactisés avec face avant gravée et équipée de bornes Ø4mm. Les câblages du Bus et de la puissance sont ainsi réalisés à l'aide de cordons de sécurité. Sélection de modules KNX les plus couramment utilisés dans le domaine de la «maison intelligente».

Le paramétrage des composants KNX est réalisé à partir du logiciel ETS Lite (20 participants Max) fourni.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Etudier le media de communication KNX
- Etudier le principe d'une installation domotique avec composants KNX
- Paramétrer des composants KNX
- Réaliser un câblage de composants KNX
- Créer des scénarios en domotique

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Travaux pratiques réalisables

- Réalisation du schéma de câblage complet
- Etude de la réalisation du câblage et de la programmation KNX pour les fonctions variation d'éclairage, commande des volets roulants et des ouvrants à partir de boutons poussoirs
- Création de scénarios domotiques comme commander depuis une touche unique l'arrêt des éclairages, la descente des volets et l'ouverture de la porte du garage et du portail
- Associer plusieurs marques différentes ayant le même standard KNX

Composition

- 1 module alimentation 30V du bus.
- 1 module interface USB pour la programmation depuis un PC.
- 2 modules bouton poussoir 4 touches avec voyants (1 de chaque marque).
- 1 module bouton poussoir 2 touches avec voyants.
- 1 module interface universelle bouton poussoir.
- 1 module détecteur de présence.
- 1 module actionneur de commutation 4 Sorties.
- 1 module actionneur de commutation 2 Sorties.
- 1 module actionneur de variation 2 Sorties.
- 1 module actionneur de variation 1 Sortie.
- 1 module actionneur de volets roulants 2 Sorties.
- 1 module avec sérigraphie et signalisations de deux volets roulants.
- 1 module avec sérigraphie et signalisations ouverture / fermeture portail et garage.
- 4 modules éclairages Hublot 60W – 230VAC.

GESTION CHAUFFAGE KNX

- Module Bouton poussoir 2 touches avec voyant.
- Module thermostat avec écran de programmation + touches.
- Module actionneur de commutation 2 Sorties.
- Module charge résistive 320W – 230VAC + voyant.

ref. DOMO-1



GESTION PAR ECRAN TACTILE KNX

- L'écran tactile est utilisé pour la visualisation des états et le contrôle des fonctionnalités KNX
- Ecran tactile 7" (17.8cm) 65000 couleurs.
 - Alimentation 230VAC 50-60Hz.
 - Port USB
 - Interface LAN (10/100 Mbit/s)

ref. DOMO-2

OPTION MODULES
COMPLEMENTAIRES
POUR QUICK-KNX
UNIQUEMENTCAPTEUR THERMIQUE
HAGER®CAPTEUR LUMINOSITÉ
SCHNEIDER®

ref. DOMO-4

MODULE COMMUNICANT POUR
GESTION SMARTPHONE ET TABLETTE

ref. COM-KNX

- Module passerelle InSideControl avec alimentation
- Module Switch Wifi

La passerelle InSideControl relie l'installation KNX au réseau IP (LAN). Jusqu'à 5 smartphones ou tablettes peuvent contrôler l'installation.

La passerelle peut servir d'interface d'accès au bus. Les fonctionnalités de l'application sont configurées avec le logiciel InSideControl Builder, livré.

Les Smartphones/tablettes communiquent avec les composants KNX en Wifi. Smartphone/Tablette et logiciel InSideControl App/HD App non livrés.



Etude du bus KNX - Sous ensembles autonomes

Sur châssis réf. SUP-AKR-6. Hauteur 610mm - Largeur 590mm.
Chaque réf. est livrée avec un lot de cordons de sécurité pour le câblage des modules
Alimentation générale par cordon secteur 230VAC de 1.5m fourni



Etude de la commande d'éclairage par bouton poussoir

- 1 module alimentation 30V du bus + interface USB.
- 1 module Bouton poussoir 4 touches avec voyants.
- 1 module actionneur de commutation 2 Sorties.
- 2 modules éclairages Hublot 60W – 230VAC.

ref. **QUICK-AK1** avec châssis

ref. **QUICK-AK1-N** sans châssis

Etude de la commande de variation d'éclairage par bouton poussoir

- 1 module alimentation 30V du bus + interface USB.
- 1 module bouton poussoir 4 touches avec voyants.
- 1 module actionneur de variation 2 Sorties.
- 2 modules éclairages Hublot 60W – 230VAC.

ref. **QUICK-AK2** avec châssis

ref. **QUICK-AK2-N** sans châssis



Etude de commande d'éclairage par détecteur de présence

- 1 module alimentation 30V du bus + interface USB.
- 1 module détecteur de présence.
- 1 module actionneur de commutation 2 Sorties.
- 2 modules éclairages Hublot 60W – 230VAC.

ref. **QUICK-AK3** avec châssis

ref. **QUICK-AK3-N** sans châssis

Etude de la commande de volets roulants par bouton poussoir

- 1 module alimentation 30V du bus + interface USB.
- 1 module bouton poussoir 4 touches avec voyants
- 1 module actionneur de volets roulants 2 Sorties.
- 1 module avec sérigraphie et signalisations de deux volets roulants.

ref. **QUICK-AK4** avec châssis

ref. **QUICK-AK4-N** sans châssis



Etude de commande d'ouverture de portail et porte de garage

- 1 module alimentation 30V du bus + interface USB.
- 1 module bouton poussoir 4 touches avec voyants.
- 1 module actionneur de commutation 2 Sorties.
- 1 module avec sérigraphie et signalisations ouverture / fermeture portail et garage.

ref. **QUICK-AK5** avec châssis

ref. **QUICK-AK5-N** sans châssis

AJOUTER LE MODULE
REF. COM-KNX
pour rendre ces sous-ensembles
communicants smartphone et tablette



RETROUVEZ TOUS LES DETAILS TECHNIQUES ET LES COMPOSITIONS EXACTES

Kit de câblage d'un appartement de moins de 35m²



ref. KX-T

Kit de câblage apparent d'un double garage avec cellier



ref. KX-S

Kit de gestion d'énergie de chauffage



ref. KX-R

Kits d'appareillages électriques & conduits pour pose apparente



ref. KI-ZDP1

Kit VDI habitat tertiaire avec coffret de communication



ref. KX-U

Kit de câblage informatique



ref. KX-F

Kit convecteur + délesteur



ref. KX-D

Kit portier audio



ref. KX-L

Kit portier vidéo



ref. KX-M



DE NOS KITS SUR NOTRE SITE INTERNET : www.langlois-france.com

Kit alarme anti intrusion filaire



ref. KX-ALF

Kit alarme anti intrusion filaire



ref. KX-KFIL

Kit alarme anti intrusion sans fil



ref. KX-ALR

Kit gestion incendie centrale DAD



ref. KX-G

Kit blocs d'éclairage de sécurité



ref. KX-DIAG

Kit de contrôle d'accès par code



ref. KX-P

Kit de vidéo surveillance hybride



ref. KX-SV4D

ref. KX-SV4 sans caméra dôme

Kit de contrôle d'accès



ref. KX-CAC

Kit d'appareillage d'étude du bus KNX



ref. KI-KNX

SOLUTIONS DE CABLAGE

CATALOGUE COMPLEMENTAIRE
DISPONIBLE EN TELECHARGEMENT



info@langlois-france.com | www.langlois-france.com

Tél. : 05 56 75 13 33